Handbuch

NEWPORT
OMEGA
omega.de

www.omega.de
e-mail: info@omega.de

INF-B

Anzeiger mit Universaleingang

Technische Unterstützung und Applikationsberatung erhalten Sie unter:

Deutschland und Österreich: Daimlerstrasse 26,
D-75392 Deckenpfronn
Tel: (07056) 9398-0 Fax: 49 (07056) 939829
Gebührenfrei in Deutschland: 0800-82 66 342

Europa:

Benelux: Postbus 8034, 1180 LA Amstelveen, Niederlande
Tel: (31) 20 6418405 Fax: (31) 20 6434643
Gebührenfrei in den Niederlanden: 06 0993344
e-mail: nl@omega.com

Tschechien: Ostravska 767, 733 01 Karvina
Tel: 42 (69) 6311899 Fax: 42 (69) 6311114
e-mail: czech@omega.com

Frankreich: 11, rue Jacques Cartier, 78280 Guyancourt
Tel: (33) 1 61 37 29 00 Fax: (33) 1 30 57 54 27
Gebührenfrei in Frankreich: 0800-466 342
e-mail: info@omega.fr

Großbritannien:
ISO 9002-zertifiziert

25 Swannington Road,
Broughton Astley, Leicestershire,
LE9 6TU, England
Tel: 44 (1455) 285520
Fax: 44 (1455) 283912
Gebührenfrei in England: 0800-488-488
e-mail: uk@omega.com

P.O. Box 7, Omega Drive,
Irlam, Manchester,
M44 5EX, England
Tel: 44 (161) 777-6611
Fax: 44 (161) 777-6622

In Nordamerika:

USA:
ISO 9001-zertifiziert

One Omega Drive, Box 4047
Stamford, CT 06907-0047
Tel: (203) 359-1660 Fax: (203) 359-7700
e-mail: info@omega.com

Kanada: 976 Bergar
Laval (Quebec) H7L 5A1
Tel: (514) 856-6928 Fax: (514) 856-6886
e-mail: canada@omega.com

USA und Kanada: Verkauf: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGASM
Kundendienst: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BESTSM
Engineering-Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHENSM
TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

Mexiko und Lateinamerika: Tel: (95) 800-TC-OMEGASM Fax: (95) 203-359-7807
In Spanisch: (203) 359-1660 ext: 2203 e-mail: espanol@omega.com

Fester Bestandteil in OMEGA's Unternehmensphilosophie ist die Beachtung aller einschlägigen Sicherheits- und EMV-Vorschriften. Produkte werden sukzessive auch nach europäischen Standards zertifiziert und nach entsprechender Prüfung mit dem CE-Zeichen versehen.

Die Informationen in diesem Dokument wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt. OMEGA Engineering, Inc. kann jedoch keine Haftung für eventuelle Fehler übernehmen und behält sich Änderungen der Spezifkationen vor.

WARNUNG: Diese Produkte sind nicht für den medizinischen Einsatz konzipiert und sollten nicht an Menschen eingesetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1 Einführung

1.1 Beschreibung 1
1.2 Merkmale 1
1.3 Verfügbare Optionen und Zubehör 2
1.4 Betriebsarten 3

Abschnitt 2 Auspacken 4

Abschnitt 3 Sicherheitshinweise 6

3.1 Sicherheitshinweise 6

Abschnitt 4 Komponenten des Anzeigers 7

4.1 Frontplatte 7
4.2 Geräterückseite 10

Abschnitt 5 Vorbereitung der Hardware 12

5.1 Gründe für die Demontage des Gehäuses 12
5.2 Montage/Demontage 12
5.2.1 Vorsichtshinweise und Gerätedaten-Aufkleber 15
5.2.2 Installation von Optionskarten 16
5.2.4 Einbau in eine Schalttafel 21

Abschnitt 2 Einstellung der Jumper 25

6.1 Thermoelement-Eingänge: 25
6.2 Widerstandsthermometer-Eingänge 25
6.2.1 Pt Widerstandsthermometer: 25
6.2.2 Cu10 Widerstandsthermometer: 25
6.3 Spannungs-/Prozess-Signale 25
6.3.1 Eingangsbereiche ± 50 mV, 0-100 mV: 25
6.3.2 Eingangsbereiche ± 500 mV, 0-1 V: 25
6.3.3 Eingangsbereiche ± 5 V, 0-10 V: 26
6.3.4 Eingangsbereiche ± 50 V, 0-100 V: 26
6.4 Strom-/Prozess-Signale 26
6.4.1 Eingangsbereiche 0-20 mA oder 4-20 mA: 26
6.5 Brücken-Eingang: 26
6.5.1 Eingangsbereiche ± 50 mV, 0-100 mV mit interner Speisung: 26
6.5.2 Eingangsbereiche ± 50 mV, 0-100 mV mit externer Speisung: 26
6.5.3 Eingangsbereiche ± 500 mV, 1 V mit interner Speisung: 27
6.5.4 Eingangsbereiche ± 500 mV, 1 V mit externer Speisung: 27
6.5.5 Eingangsbereiche ± 5 V, 0-10 V mit interner Speisung: 27
6.5.6 Eingangsbereiche ± 5 V, 0-10 V mit externer Speisung: 27
6.5.7 Eingangsbereiche ± 50 V, 0-100 V mit interner Speisung: 27
6.5.8 Eingangsbereiche ± 50 V, 0-100 V mit externer Speisung: 28
6.5.9 Eingangsbereiche 0-20mA oder 4-20mA mit interner Speisung: 28
6.5.10 Eingangsbereiche 0-20mA oder 4-20mA mit externer Speisung: 28
6.5.11 Potentiometer-Eingang 28

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 7 Eingangs- und Netzverdrahtung

7.1 Einführung 29
7.2 Signaleingangsverdrahtung - Prozesssignale 29
7.3 Signaleingangsverdrahtung - Temperatur 31
7.4 Signaleingangsverdrahtung - DMS 33
7.5 Installation einer Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle 36
7.5.1 Verdrahtung der Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle 37
7.5.2 Thermoelement-Leitungsfarben 37
7.6 Netzanschluss 39

Abschnitt 8. Flussdiagramm: Menü zur Sollwerteinstellung 40

Abschnitt 9. Aktive Tasten: 'SETPTS', '▲/MAX', '►/MIN'. 41

Abschnitt 10. Flussdiagramm: das Hauptmenü 42

Abschnitt 11. Flussdiagramm: Menü zur Einstellung der Eingangsart (INPUt) 43

Abschnitt 12. Einstellung der Eingangsart (INPUt) 44

12.1 Eingangsart: Thermoelement 44
12.2 Eingangsart: Widerstandsfühler (RTD) 45
12.3 Eingangsart: DC Spannung/Prozessignal 46
12.4 Eingangsart: DC Strom 47
12.5 Eingangsart: Messbrücken 48
12.6 Eingangsart: Potentiometer 49

Abschnitt 13. Flussdiagramm: Menü zur Konfiguration der Anzeige (RdG.CNF) 50

Abschnitt 14. Menü zur Konfiguration der Anzeige 51

14.1 Untermenü für Skalierung und Offset aufrufen: 51
14.2 Aufruf des Untermenüs zur Auswahl der Temperatureinheit: 55
14.3 Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Dezimalpunkts: 55
14.4 Aufruf des Untermenüs zur Filterkonfiguration: 56
14.5 Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Display-Blinkens: 57
14.6 Aufruf des Untermenüs zur Einstellung der Display-Helligkeit: 57

Abschnitt 15. Flussdiagramm zur Eingangskonfiguration 58

Abschnitt 16. Menü zur Eingangskonfiguration: (INP.CNF) (INP.CNF) 59

16.1 Aufruf des Untermenü zur Auswahl der Netzfrequenz: 59
16.2 Aufruf des Untermenüs für die A/D-Wandlerrate: 60
16.3 Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Eingangsbetriebsart: 60
16.4 Untermenü für Skalierung und Offset des Eingangs aufrufen: 62

Abschnitt 17. Flussdiagramm: Linearisierungskonfiguration 65

Abschnitt 18 Menü zur Konfigurierung der Linearisierung: (MP.SC.OF) 66

Abschnitt 19. Flussdiagramm: Ausgangskonfiguration (OUt.CNF) 70

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 20. Menü zur Ausgangskonfiguration (OUt.CNF) 71
20.1 Menü für Analogausgang 71
20.2 Untermenü für Skalierung und Offset des Ausgangs aufrufen: 73
Abschnitt 21. Flussdiagramm: Sollwertkonfiguration 74
Abschnitt 22. Sollwert-Konfigurationsmenü: (SP.CNF) 75
Abschnitt 23. Flussdiagramm: Alarmkonfiguration 77
Abschnitt 24. Menü zur Alarmkonfiguration: (AL.CNFG) 78
24.1. Menü zur Konfiguration von Alarm 1 aufrufen: 79
Abschnitt 25 Flussdiagramm: Kommunikationskonfiguration 84
Abschnitt 26. Menü zur Konfiguration der Kommunikation: “COMM”: 85
Abschnitt 27. Flussdiagramm: Display-Farben 96
Abschnitt 28. Menü zur Einstellung der Display-Farben: (COLOR) 97
Abschnitt 29. Flussdiagramm: Zugangssicherungs-Konfiguration 98
Abschnitt 30. Menü zur Konfiguration der Zugangssicherung 99
Abschnitt 31. Externe Steuerleitungen 101
Abschnitt 32. Fehlersuche - Displaymeldungen und Fehlersuche-Anleitung 104
32.1 Fehlermeldungen 104
32.2 Tabellen zur Fehlersuche 105
Abschnitt 33 Technische Daten 108
Anhang A. Analogausgangs-Option 120
Anhang B. Relaisausgangs-Option 127

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4-2. Netzanschluss und Belegung der Anschlüsse auf dem Montagerahmen 10
Abbildung 4-3. Rückansicht 11
Abbildung 5-1. Explosionszeichnung des Anzeigers 13
Abbildung 5-2. Detail zur Demontage/Installation der Hauptplatine 14
Abbildung 5-3. Einbaupositionen der Optionskarten 16
Abbildung 5-4. Signaleingangskarte 17
Abbildung 5-5. Hauptplatine 18
Abbildung 5-6. Ethernet-Karte (Option) 18
Abbildung 5-7. RS-232/RS-485 Schnittstellenkarte (Option) 19
Abbildung 5-8. 4-fach Relaisausgangskarte (Option) 20
Abbildung 5-9. Analogausgangskarte (Option) 21
Abbildung 5-10. Tafeleinbau 22
Abbildung 6-1. Lage der Jumper S1 und S2 auf der Signaleingangskarte 24
Abbildung 7-1. Stromeingang ohne Sensorspeisung 29
Abbildung 7-2. Stromeingang mit Sensorspeisung 29
Abbildung 7-3. Spannungseingang ohne Sensorspeisung 30
Abbildung 7-4. Spannungseingang mit Sensorspeisung, 3-Drahtanschluss 30
Abbildung 7-5. Spannungseingang mit Sensorspeisung, 4-Drahtanschluss 30
Abbildung 7-6. Potentiometer-Anschluss mit interner Spannungsversorgung 31
Abbildung 7-7. Potentiometer-Anschluss mit externer Spannungsversorgung 31
Abbildung 7-8. Direktanschluss eines Thermoelements 31
Abbildung 7-9. Anschluss eines 2-Draht-Widerstandsfühlers 32
Abbildung 7-10. Anschluss eines 3-Draht-Widerstandsfühlers 32
Abbildung 7-11. Anschluss eines 4-Draht-Widerstandsfühlers 32
Abbildung 7-12. Stromeingang ohne Sensorspeisung 33
Abbildung 7-13. Stromeingang mit Sensorspeisung 33
Abbildung 7-14. Spannungseingang ohne Sensorspeisung 33
Abbildung 7-15. Spannungseingang mit Sensorspeisung, 3-Drahtanschluss 34
Abbildung 7-16. Spannungs-/Brücken-Eingang mit Sensorspeisung, 4-Drahtanschluss 34
Abbildung 7-17. Brückeneingang mit externer Sensorspeisung 34
Abbildung 7-18. Potentiometer-Anschluss mit interner Spannungsversorgung 35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 7-19. Potentiometer-Anschluss mit externer Spannungsversorgung 35
Abbildung 7-20. Installation einer Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle 36
Abbildung 7-21. Direktanschluss eines Thermoelements 37
Abbildung 7-22. Netzverdrahtung an Klemmenblock P1 39
Abbildung 30-1. Beschriftung des 20-poligen Steckers 101
Abbildung 30-2 Beispiel für die Verdrahtung des Sollwert-Ausgangs SP1 103
Abbildung 33-1. Gerätegehäuse und Tafelausschnitt 112
Abbildung A-1. Installation der Karte 121
Abbildung A-2. Verdrahtung der Analogausgangskarten-Option 121
Abbildung B-1 Installation der Optionskarte 127
Abbildung B-2 Jumper und Klemmen der Relaisausgangskarte 128
Abbildung B-3 Verdrahtung der 4-fach Relaisausgangskarte 129

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1. Beschreibung der Anschlüsse an der Geräterückseite 11
Tabelle 5-1. Einstellung der Jumper - Hauptplatine 18
Tabelle 5-2. RS-232/RS-485 Jumpereinstellungen 19
Tabelle 5-3. 4-fach Relaisausgangskarte: Jumpereinstellung 20
Tabelle 6-1. Sensorspeisungs-Jumper auf der Hauptplatine 28
Tabelle 7-1. Thermoelement-Leitungsfarben 37
Tabelle 16-1. A/D-Wandlerraten und Einstellungen 60
Tabelle 16-2. Tabelle der werksseitig berechneten Skalierungsfaktoren 64
Tabelle 18-1. Umrechnungsfaktor-Tabelle 67
Tabelle 18-2. Berechnung von Anzeigen-/Eingangs-Skalierung und Offset 69
Tabelle 33-1 Messrate 111
Tabelle B-1 4-fach Relaisausgangskarte: Einstellung der Jumper 128
Tabelle B-2 Belegung der Klemmenblöcke P6, P7 und P18 129

Hinweis-Zeichen

Informationen, die durch die folgenden Zeichen gekennzeichnet sind, sind besonders wichtig und müssen unbedingt beachtet werden:

- Anmerkung
- Warnung
- Vorsicht
- Wichtig

Anmerkung: So gekennzeichnete Abschnitte enthalten Anmerkungen, die Ihnen die korrekte Einstellung Ihres Instruments erleichtern.

Vorsicht oder Warnung: Vorsicht und Warnung weisen Sie auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin.

Vorsicht, Warnung oder Wichtig: Vorsicht, Warnung und Wichtig weisen Sie auf Punkte hin, die sich auf die Funktionalität des Instruments auswirken können. Bitte lesen Sie in der Produktdokumentation nach.

Für Ihre Notizen

1.1 Beschreibung

Dieser vielseitige, hochgenaue Anzeiger bietet eine Vielzahl von Eingangsbereichen für Spannungen, Strom, Thermoelemente, Widerstandsfühler, DMS und potentiometrische Aufnehmer. Zur Linearisierung von Eingangssignalen steht eine frei definierbare Linearisierung mit 10 Stützpunkten zur Verfügung.

Eine integrierte Sensorspeisung zur Versorgung nahezu beliebiger Sensoren oder Transmitter sowie vier galvanisch getrennte Open-Collector-Ausgänge für Regel- oder Alarmaufgaben gehören zur Standardausstattung. Die große, helle 6-stellige LED-Anzeige kann auf einen dynamischen Farbwechsel (rot, gelb und grün) bei beliebigen Grenzwerten programmiert werden. Als Ausgangsoptionen stehen ein galvanisch getrennter Analogausgang und vier Relais zur Verfügung.

Die als Option verfügbare serielle Schnittstelle kann aus dem Menü heraus zwischen RS232 und RS485 umgeschaltet werden. Als Protokolle können ASCII und MODBUS eingestellt werden. Mit der Ethernet-/Internet-Option lässt sich das Instrument direkt an Ethernet-Netzwerke anschließen. Zur Kommunikation wird das TCP/IP-Protokoll benutzt. Damit ist es möglich, einen Prozess über das Internet mit einem einfachen Browser zu überwachen und in diesen einzugreifen.

1.2 Merkmale

- Genauigkeit: bis zu ±0,005% der Anzeige
- 6-stellige LED-Anzeige mit dynamischem Farbwechsel
- Bis zu 145 Messungen pro Sekunde
- 10-Punkt-Linearisierung
- 4 galvanisch getrennte Open-Collector-Ausgänge
- Galvanisch getrennter Analogausgang (Option)
- Vier Relaisausgänge (Option)
- Ethernet- oder RS232/RS485-Schnittstelle (Option)
- Kalibrierungsfunktion
- IP65-geschützte Front

1.3 Verfügbare Optionen und Zubehör

Die folgenden Optionen können entweder ab Werk installiert sein oder später bestellt und nachgerüstet werden.

-T/C Klemmstellenkompensations-Kit für Thermoelemente

-4R Relaisausgangskarte mit vier Wechslern

-A Galvanisch getrennte 14-Bit Analogausgangskarte

-C24 Serielle Schnittstelle, umschaltbar RS-232*+RS-485**+MODBUS

-EI Ethernet- oder RS232/RS485-Schnittstelle (Option)

Anmerkung

Serielle Schnittstelle und Ethernet-Schnittstelle können nicht in einem Gerät kombiniert werden. Zum Lieferumfang der seriellen Schnittstelle gehört ein 1,8 m langes Schnittstellenkabel mit passendem Gerätestecker (RJ45).Die aktuellste Version der Konfigurations-Software können Sie über das Internet herunterladen.

* Für diese Schnittstelle sollte der Stecker 9SC2 oder 25SC2 bestellt werden (s. u.).

** Für diese Schnittstelle sollte der Stecker 9SC4 oder 25SC4 bestellt werden (s. u.).

MODELL-NUMMER	BESCHREIBUNG
FS	Kundenspezifische Kalibrierung/Konfiguration
BL	Unbedruckte Frontblende
9SC2	9-poliger Schnittstellenstecker, RS-232
9SC4	9-poliger Schnittstellenstecker, RS-485
25SC2	25-poliger Schnittstellenstecker, RS-232
25SC4	25-poliger Schnittstellenstecker, RS-485
RP18	Blende für 19"-Rack, ein Anzeiger
RP28	Blende für 19"-Rack, zwei Anzeiger
RP38	Blende für 19"-Rack, drei Anzeiger
SPC4	1/8 DIN IP65-Abdeckung mit Rändelschrauben für hohe Beanspruchung
SPC18	1/8 DIN IP65-Schutzabdeckung
TP1	Einbauadapter

1.4 Betriebsarten

- Diese Instrument verfügt über zwei Betriebsarten.
  Die erste Betriebsart, die normale Betriebsart, dient zur Anzeige des Istwerts sowie zum Anzeigen und Löschen der Min.- und Max.-Werte. Die andere Betriebsart, die Konfigurations-Betriebart, dient zur Navigation durch die Menüoptionen und zur Konfiguration des Instruments. Die menügeführte Konfiguration wird ab Abschnitt 10 beschrieben.
- Für den korrekten Betrieb müssen zuerst die Menüoptionen auf die hardware-seitig vorhandene Ausstattung des Instruments abgestimmt werden. Diese Einrichtung erfolgt über Jumper wie im Abschnitt 6 beschrieben.
- Das Instrument bietet zwei verschiedene Menüführungen, die umschaltbar sind. Die Einstellung "**MENU 1**" ist die Werksteinstellung und bietet eine optimal auf das Gerät abgestimmte Menüführung.
- Das "**MENU 2**", “Kompatibiltäts-Menü”, ist identisch mit der Menüführung der Modelle INFT, INFS, INFP und DP41. Sie ist für Anwender gedacht, die bereits mit den entsprechenden Geräten vertraut sind und die gewohnte Navigationsstruktur weiterhin nutzen möchten.
- Die Zugangssicherung bietet nicht nur einen Schutz gegen versehentliche oder unbefugte Änderungen der Konfiguration, sondern kann auch dazu verwendet werden, nur selten benötigte Menüs auszublenden.

2 Auspacken

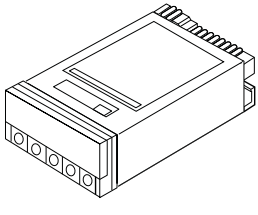
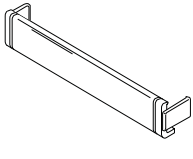
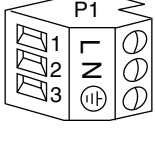
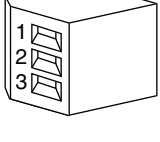
Packen Sie alle Teile aus und vergewissern Sie sich, dass alle auf der Packliste aufgeführten Komponenten vorhanden sind. Diese Teile sind im folgenden aufgeführt. Falls Teile fehlen sollten, wenden Sie sich bitte unter der in dieser Anleitung angegebenen Telefonnummer an Omega Newport.

Kontrollieren Sie die Versandverpackung sowie den Inhalt auf Anzeichen von Beschädigung. Achten Sie besonders auf Anzeichen, die auf einen groben Umgang mit dem Paket hindeuten. Wenn Sie Transportschäden feststellen, melden Sie diese umgehend dem Spediteur

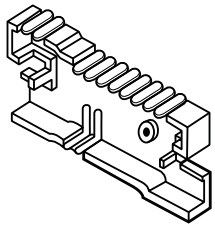
Anmerkung

Der Spediteur kann Reklamationen nur anerkennen, wenn das gesamte Verpackungsmaterial zur Untersuchung zur Verfügung steht. Nachdem Sie alle Komponenten ausgepackt und kontrolliert haben, bewahren Sie das gesamte Versand- und Verpackungsmaterial für den Fall auf, dass das Gerät versendet oder rückgesendet werden muss.

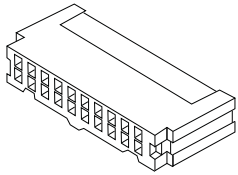
In der Standardausführung Ihres Anzeigers sind folgende Komponenten im Versandkarton enthalten:

Menge	**Beschreibung**	
1	Anzeiger mit Montagerahmen und Dichtung	
1	Abdeckung für die Tasten an der Frontplatte	
1	Klemmenblock für Netzanschluss (orange - P1)	
2	Klemmenblöcke für Eingangsverdrahtung (grau - P3 und P9)	

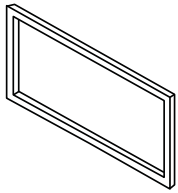
1 Klemmenabdeckung mit Schraube



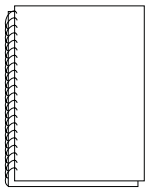
1 20-poliger Stecker für Flachbandkabel (Stecker P2)



2 Dichtungen für Tafeleinbau (1 Ersatzdichtung)



1 Bedienungsanleitung



Je nach bestellten Optionen können sich im Versandkarton weitere Teile befinden. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Beschreibung der Optionen weiter vorne in dieser Anleitung.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist mit dem internationalen Warnzeichen für Vorsicht gekennzeichnet. Bitte lesen Sie unbedingt diese Anleitung, bevor Sie das Gerät installieren oder in Betrieb nehmen, da sie wichtige Informationen zu Sicherheit und EMV-Schutz enthält.

Auspacken und Kontrolle

Packen Sie das Instrument aus und kontrollieren Sie es auf offensichtliche Versandschäden. Nehmen Sie das Instrument nicht in Betrieb, wenn erkennbare Beschädigungen vorliegen. Dieses Instrument ist ein Gerät für den Tafeleinbau, mit einem Schutz entsprechend Klasse 1 der EN 61010 (90-240 V AC Netzanschluss). Die Installation des Geräts darf nur durch entsprechend qualifiziertes Personal erfolgen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, sind die folgenden Anweisungen unbedingt einzuhalten.

Das Instrument verfügt über keinen eigenen Netzschalter. Daher sollte ein externer Schalter oder Trennschalter in der Installation vorgesehen werden. Der Schalter muss mit seiner Funktion beschriftet sein und sollte in der Nähe des Gerätes installiert werden. Der Schalter muss für den Bediener einfach zu erreichen sein. Der Schalter oder Trennschalter darf den Erdleiter nicht unterbrechen und muss alle anwendbaren Anforderungen nach IEC 947–1 und IEC 947-3 erfüllen. Für diesen Schalter darf kein Schnurschalter, also ein in die Leitung integrierter Schalter verwendet werden. Weiterhin sollte eine Sicherung als Überstromschutzvorrichtung installiert werden, um zu verhindern, dass bei Gerätefehlern ein zu hoher Strom fließt.

- Aus Sicherheitsgründen muss der Schutzleiter immer angeschlossen sein. Vergewissern Sie sich, dass die Netzleitung über einen Erdleiter verfügt und dass dieser korrekt angeschlossen ist. Der sichere Betrieb des Instruments ist nur möglich, wenn der Schutzleiter an eine geeignete Erde angeschlossen ist.
- Die auf dem Aufkleber oben auf dem Gehäuse angegebenen Spannungen dürfen nicht überschritten werden.
- Schalten Sie vor jedweden Arbeiten an Signal- und Versorgungsanschlüssen immer die Spannungsversorgung des Instruments ab.
- Aus Sicherheitsgründen darf das Instrument auch auf der Werkbank oder dem Labortisch nicht außerhalb des Gehäuses betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht in Umgebungen mit brennbaren oder explosiven Atmosphären betrieben werden.
- Das Instrument darf nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Bei der Installation des Instruments ist auf eine ausreichende Lüftung zu achten, um sicherzustellen, dass die spezifizierte Betriebstemperatur des Instruments nicht überschritten wird.
- Dimensionieren Sie elektrische Leitungen entsprechend der Anforderungen an elektrische Leistung und mechanische Belastung. Um elektrischen Schlägen und Kurzschlüssen vorzubeugen, sollten Leitungen immer nur soweit abisoliert werden, dass außerhalb der Schraubklemmen keine blanken Leitungen freiliegen.

Hinweise zum EMV-Schutz

- Für einen effektiven EMV-Schutz sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.
- Führen Sie Signal- und Netzkabel nie in der gleichen Durchführung oder dem gleichen Kabelkanal.
- Verwenden Sie für die Signalleitungen verdrillte Kabel.
- Sollten weiterhin Problem im Bereich EMV auftreten, installieren Sie Ferritperlen über den Signalleitungen nahe am Instrument.

4.1 Frontplatte

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienungselemente an der Frontplatte des Instruments.

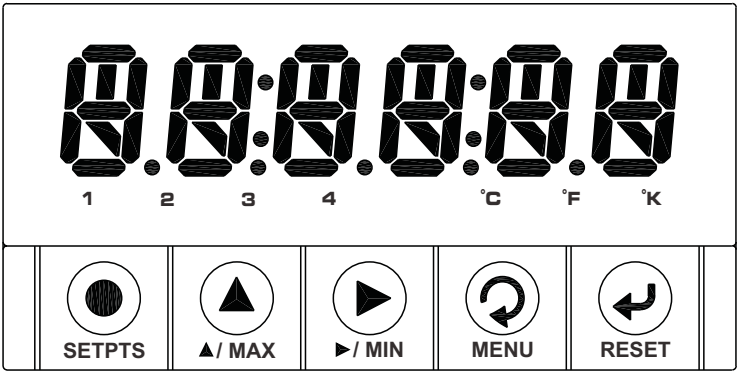


Abbildung 4-1. Frontansicht

Nr.	Beschreibung
1	–.8.8.8.8.8 oder 8.8.8.8.8.8 Alphanumerische 6-stellige 9-Segmentanzeige (LED) mit 17 mm Ziffernhöhe und programmierbarem Dezimalpunkt.
2	Sollwert-LEDs Diese mit 1 bis 4 beschrifteten LEDs geben den Status der Sollwerte an: 1 (Sollwert 1) 2 (Sollwert 2) 3 (Alarm 1) 4 (Alarm 2)
3	LED für Temperatureinheit Diese LEDs sind mit °C, °F bzw. °K beschriftet und zeigen die gewählte Temperatureinheit an (Celsius, Fahrenheit oder Kelvin).
4	5 Tasten

4 Komponenten des Anzeigers

Taste	Funktion bei der Parametereinstellung
SETPTS	• Diese Taste wird nur im normalen Betrieb benutzt. Wenn die Sollwert-/Alarmfunktionen freigegeben sind, werden bei Betätigung dieser Taste nacheinander die verschiedenen Sollwerte angezeigt. Die Sollwerte können mit den Tasten '**/MIN**' und '**/MAX**' wie gewünscht verändert werden und durch erneute Betätigung der Taste 'SETPTS' gespeichert werden. • Während der gesamten Sollwerteinstellung wird der jeweilige Sollwert für ca. 10 Sekunden angezeigt, nachdem eine der Tasten '**SETPTS**', '**/MIN**' und '**/MAX**' betätigt wurde. Danach erscheint der nächste Sollwert.
▲/MAX	• Betätigen Sie die Taste '**/MAX**', um die Einstellmöglichkeiten für die blinkende Stelle (Kursorposition) zu durchlaufen. Wenn an der Kursorposition eine Zahl eingegeben werden muss, erhöht diese Taste den angezeigten Wert. An der ersten Stelle des Display kann außer Zahlen so auch das Minuszeichen "-" eingestellt werden. • Im normalen Betrieb ruft die Taste '**/MAX**' den maximalen Messwert "**HI RdG**" auf, der blinkend angezeigt wird. Taste erneut betätigen, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.
▶/MIN	• Betätigen Sie die Taste '**/MIN**', um zur nächsthöheren Ebene in der Menühierarchie zurückzukehren. Wenn ein Parameter des Hauptmenüs angezeigt wurde, kehrt das Instrument zum normalen Betrieb zurück. • Betätigen Sie diese Taste zweimal, um zum Hauptmenü zurückzukehren. Wenn zuletzt ein Untermenü des Hauptmenüs angezeigt wurde, kehrt diese Taste bei der Parametereinstellung zum normalem Betrieb zurück. • Betätigen Sie diese Taste bei Bedarf dreimal, um bei der Parametereinstellung zum normalem Betrieb zurückzukehren. • Wenn ein numerischer Wert blinkend angezeigt wird, betätigen Sie diese Taste, um die Kursorposition um eine Stelle nach rechts zu verschieben und so die Stelle auszuwählen, die verändert werden soll. Wenn keine Stelle der Anzeige blinkt, jedoch der Dezimalpunkt, betätigen Sie die Taste '**/MAX**', um die Position des Dezimalpunktes einzustellen. An der letzten Stelle wird naturgemäß kein Dezimalpunkt dargestellt. • Im normalen Betrieb ruft die Taste '**/MIN**' den minimalen Messwert "**LO RdG**" auf, der blinkend angezeigt wird. Taste erneut betätigen, um zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Taste	Funktion bei der Parametereinstellung
MENU	• Um das Menü aufzurufen, betätigen Sie zunächst die Taste '**MENU**'. • Um die INFS-kompatible Menüführung "**MENU 2**" auszuwählen, betätigen Sie die Taste '**MENU**', während die Firmware-Versionsnummer angezeigt wird. Diese Auswahl ist nur unmittelbar nach dem Einschalten verfügbar. Betätigen Sie die Taste '**/MAX**', um "**MENU 2**" oder "**MENU 1**" (das Standardmenü) zu wählen. Betätigen Sie die Taste '**MENU**' erneut, um die Menü-Auswahl zu speichern. *Anmerkung* Wenn "**MENU 2"** gewählt wurde, können Sie als Farbe für das Display zwischen "**GREEN**" (grün), "**AMbER**" (gelb) oder "**REd**" (rot) wählen. • Betätigen Sie diese Taste, um zum jeweils nächsten Menüpunkt zu gelangen. Auf diese Weise kann das gesamte Menü durchlaufen werden. • Bei der Einstellung eines Parameters verlässt diese Taste die Einstellung ohne Änderung des Wertes.
ENTER	• Betätigen Sie diese Taste, um untergeordnete Menüs aus einem Menüpunkt aufzurufen. • Betätigen Sie diese Taste, um eine Auswahl in einem Untermenü oder einen eingegebenen Wert zu speichern. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung "**StOREd**". • Betätigen Sie diese Taste in der Parametereinstellung wiederholt, um alle Einstellungen des Menüs zu durchlaufen und zu bestätigen. • Im normalen Betrieb löscht die Taste '**RESET/ENTER**' die gespeicherten Werte für Maximum "**HI RdG**" und Minimum "**LO RdG**" des Messwerts sowie gehaltene Alarme. Auf dem Display erscheint kurz "**RESEt 1**", anschließend kehrt das Instrument zum normalem Betrieb zurück. • Wenn Sie die Taste '**RESET/ENTER**' im normalem Betrieb zweimal betätigen, wird ein Hardware-Reset ausgeführt (Anzeige "**RESEt 2**").
Anmerkung	• Reset: Außer bei Sollwerten und Alarmsollwerten führt jede Änderung von Einstellungen zu einem Reset des Instruments ("**RESEt 2**"), bevor das Instrument wieder zum normalen Betrieb zurückkehrt. • Die Werkseinstellung für Menüpunkte, Werte oder Einstellungen wird unterstrichen dargestellt. Beispiel: **001, 002, 004** • Sollten Sie bestimmte Menüpunkte nicht aufrufen können, kontrollieren Sie, ob diese Menüpunkte gesperrt wurden.

4 Komponenten des Anzeigers

4.2 Geräterückseite

Dieser Abschnitt beschreibt die Komponenten an der Geräterückseite. Lage und Funktion der Anschlüsse an der Geräterückseite sind auf dem Montagerahmen (nicht dem Gehäuse) angegeben. Abbildung 4-2 zeigt diesen Beschriftung.

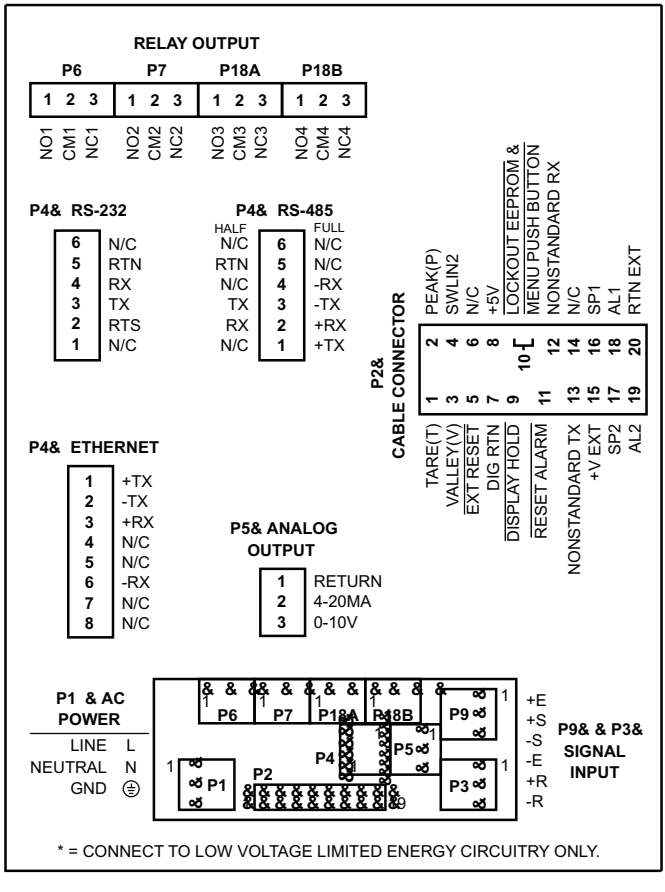


Abbildung 4-2.

Netzanschluss und Belegung der Anschlüsse auf dem Montagerahmen

Abbildung 4-3 zeigt die Geräterückseite mit folgenden installierten Optionen: 4-fach Relaisausgang, Ethernet-Karte und Analogausgang.

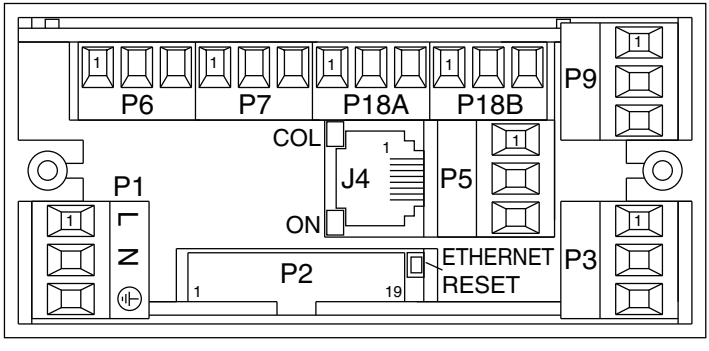


Abbildung 4-3. Rückansicht

Stecker Nr.	Beschreibung
P1	Klemmenblock für Netzspannung
P2	Stecker für externe I/O-Anschlüsse
P3	Eingangs-Klemmenblock
J4	Schnittstellenstecker RS-232/RS-485 oder Ethernet (Option)
P5	Klemmenblock für den Analogausgang (Option)
P6	Klemmenblock für Relais Nr. 1 (Wechsler, Option)
P7	Klemmenblock für Relais Nr. 2 (Wechsler, Option)
P9	Eingangs-Klemmenblock
A	Klemmenblock für Relais Nr. 3 (Wechsler, Option)
P18B	Klemmenblock für Relais Nr. 4 (Wechsler, Option)

Tabelle 4-1. Beschreibung der Anschlüsse an der Geräterückseite

5 Vorbereitung der Hardware

5.1 Gründe für die Demontage des Gehäuses

Es gibt verschiedene Gründe, warum das Gehäuse geöffnet werden muss:

1. Um den Gerätedaten-Aufkleber einzusehen (Abschnitt 5.2.1).
2 Zur Installation von Optionskarten (Abschnitt 5.2.2).
3. Zum Einbau in eine Schalttafel (Abschnitt 5.2.4).

5.2 Montage/Demontage

ÖFFNEN DES GERÄTS

Ihr Gerät ist vollständig montiert, jedoch nicht verdrahtet. Die Verdrahtung der Netz- und Sensorklemmen wird in Abschnitt 7 beschrieben. In der Regel sind Optionen bereits installiert, wenn Sie diese zusammen mit dem Anzeiger bestellt haben.

Zur Verdrahtung muss lediglich die Klemmenabdeckung abgenommen werden, während für folgende Aufgaben das Gehäuse geöffnet werden muss:

a. Installation von Optionskarten S. Abschnitt 5.2.2.
b. Einstellung von Jumpern auf Hauptplatine und/oder Optionskarten S. Abschnitt 5.2.3.

WARNUNG!: Schalten Sie die Spannungsversorgung ab und nehmen Sie alle Netz- und Signalklemmen ab, bevor Sie das Gehäuse öffnen und Optionskarten installieren, anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

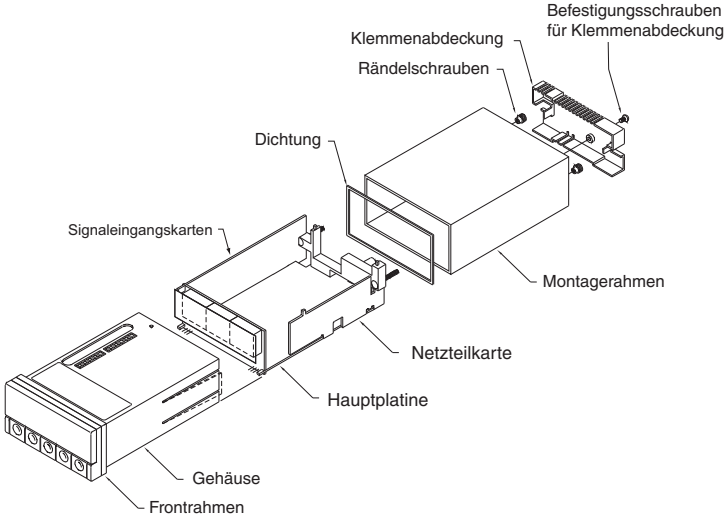


Abbildung 5-1. Explosionszeichnung des Anzeigers

Orientieren Sie sich an Abbildung 5-1 und öffnen Sie das Gehäuse mit folgenden Schritten:

WICHTIG: Schalten Sie die Spannungsversorgung und Eingangssignale des Instruments ab, bevor Sie fortfahren, anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Klemmenabdeckung und nehmen Sie diese ab.

   Wenn Sie lediglich die Verdrahtung - ohne Änderungen an Brücken oder Installation/Demontage von Optionskarten - vornehmen möchten, muss das Gehäuse nicht geöffnet werden. Fahren Sie mit Abschnitt 5.2.1 fort.
2. Ziehen Sie alle Klemmenblöcke (und ggf. das Flachbandkabel) an der Geräterückseite ab.
3. Lösen Sie die beiden Rändelmuttern, mit dem der Montagerahmen befestigt ist.
4. Nehmen Sie den Montagerahmen ab, indem Sie ihn nach hinten abziehen.
5. Orientieren Sie sich an Abbildung 5-2 und biegen Sie die Rasten in den Gehäuseseiten vorsichtig nach außen, um die Platinenbaugruppe am Montagezapfen (über dem Flachbandkabel-Stecker) aus dem Gehäuse zu ziehen.

Anmerkung

Im folgenden werden diese Schritte zusammengefasst als ”Ziehen Sie die Hauptplatine aus dem Gehäuse “.

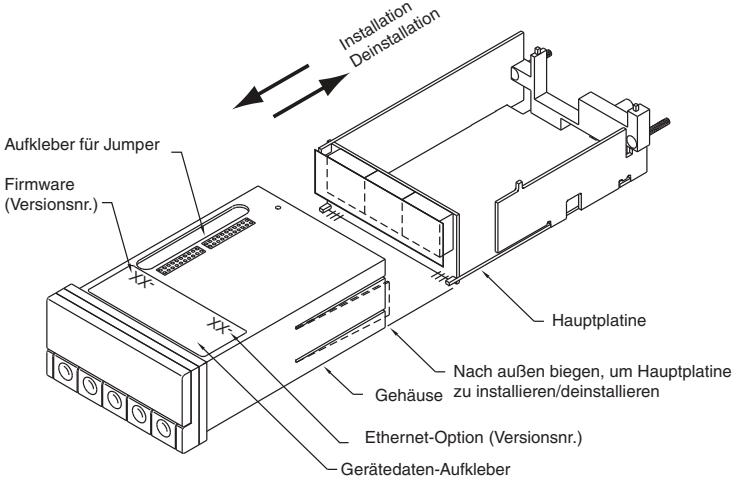


Abbildung 5-2. Detail zur Demontage/Installation der Hauptplatine

Der Anzeiger ist nun soweit demontiert, dass Sie die Jumper kontrollieren und konfigurieren können sowie Optionskarten installieren können.

Installation der Hauptplatine im Gehäuse

Nachdem alle Optionskarten installiert und alle Jumper konfiguriert wurden, kann die Hauptplatine wieder im Gehäuse installiert werden.

Biegen Sie die Rasten wie in Abbildung 5-2 gezeigt vorsichtig nach außen und schieben Sie die Hauptplatine in das Gehäuse ein.

5.2.1 Vorsichtshinweise und Gerätedaten-Aufkleber

Um den Gerätedaten-Aufkleber sehen zu können, müssen Sie den Montagerahmen abnehmen wie im ersten Schritt in Abschnitt 5.2 beschrieben. Abbildung 5-2 zeigt die Lage des Gerätedaten-Aufklebers.

Der Anzeiger ist entsprechend Klasse I der EN61010 geschützt. Bitte beachten Sie alle Sicherheitshinweise in Abschnitt 3.

WARNUNG: Wenn an das Instrument Sensoren oder andere Komponenten angeschlossen werden, die gefährliche Spannungen führen, liegen diese Spannungen auch am 20-poligen Stecker P2 an der Geräterückseite an. Diese Spannungen liegen auch an den Platinen des Instruments an. Bitte befolgen Sie alle Anweisungen sorgfältig, BEVOR Sie das Instrument an eine Spannungsversorgung anschließen.

Berühren Sie keine leitenden Teile des Instruments und installieren Sie keine Karten oder Jumper während das Instrument an eine Spannungsversorgung angeschlossen ist. Weiterhin darf das Instrument bei anliegender Spannungsversorgung nicht aus dem Gehäuse demontiert oder im Gehäuse installiert werden.

Beachten Sie die folgenden Informationen und Hinweise für den sicheren Betrieb Ihres Instruments.

Netzspannung

Die Spannung der Versorgung muss mit der Spannung übereinstimmen, für die das Instrument konfiguriert ist. Vergewissern Sie sich als Erstes, dass dies der Fall ist.

Die Betriebsspannung des Anzeigers ist auf dem Gerätedaten-Aufkleber in der Zeile VOLTS: angegeben. Dieser Aufkleber (s. Abbildung 5-2) befindet sich auf dem Gehäuse des Instruments sowie auf dem Karton, in dem das Instrument verpackt ist.

5.2.2 Installation von Optionskarten

Um Optionskarten zu installieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Ziehen Sie die Hauptplatine aus dem Gehäuse wie in Abschnitt 5.2 beschrieben.
2. Orientieren Sie sich an Abbildung 5-3 und stecken Sie die Optionskarte auf die entsprechende Steckerleiste auf der Hauptplatine auf. Die Stecker der Karten sind mit einem Verpolungsschutz ausgestattet, der sicherstellt, dass die Karte nur an ihrer vorgesehenen Position installiert werden kann.

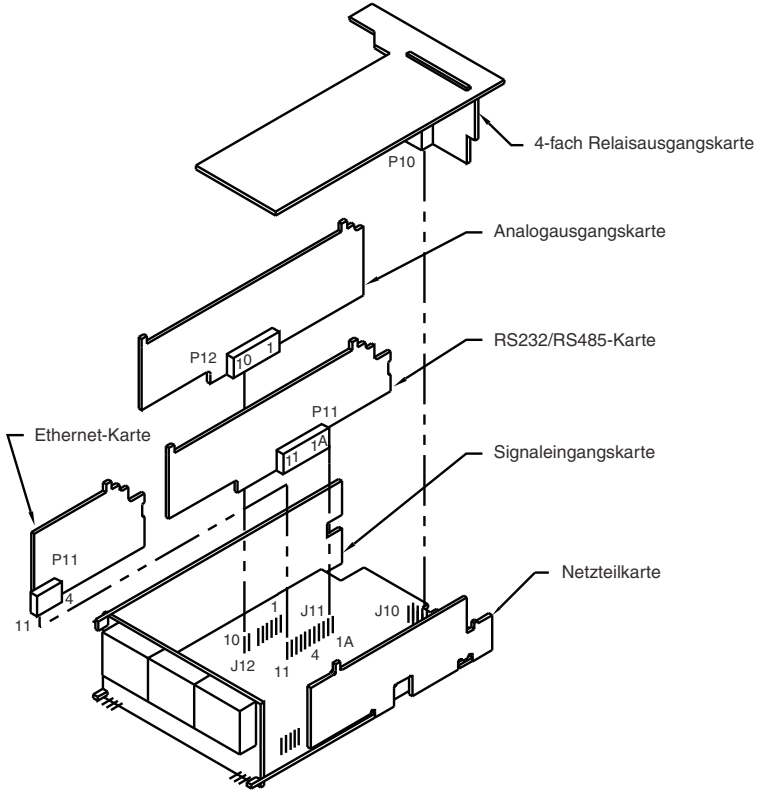


Abbildung 5-3. Einbaupositionen der Optionskarten

5.2.3 Zugang zu den Jumpern

Um Zugang zu den Jumpern S1 und S2 zur Konfigration der Eingangsart zu erhalten, nehmen Sie den Montagerahmen ab. Die Jumper sind durch eine Aussparung im Gehäuse zugänglich, ohne dass das Gehäuse geöffnet werden muss.

Um Zugang zu den Jumpern zur Einstellung von Speisung und Sperren des Menüs auf der Hauptplatine zu erhalten, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Ziehen Sie die Hauptplatine aus dem Gehäuse wie in Abschnitt 5.2 beschrieben.

Anmerkung

Zur Einstellung der Jumper S1 und S2 auf der Signaleingangskarte muss lediglich der Montagerahmen abgezogen werden.

2. Um das Instrument wieder zusammenzubauen, wiederholen Sie die Schritte in umgekehrter Reihenfolge.

Die Abbildung 5-4 bis 5-9 zeigen die Lage und Funktion der Jumper auf den 6 Platinen des Anzeigers.

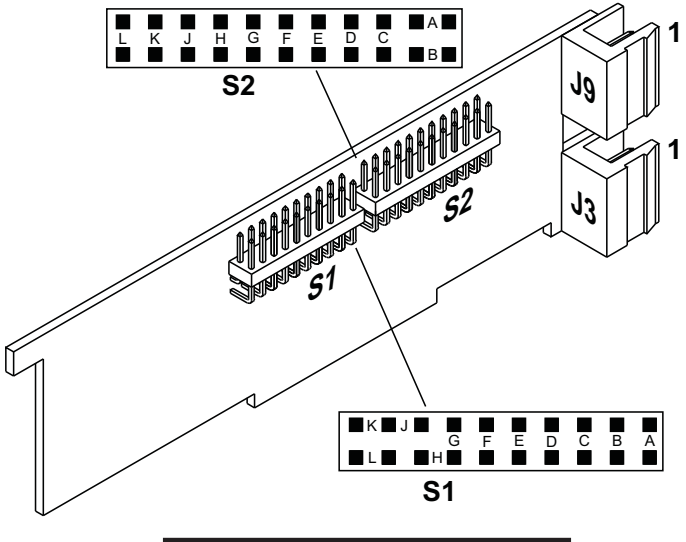
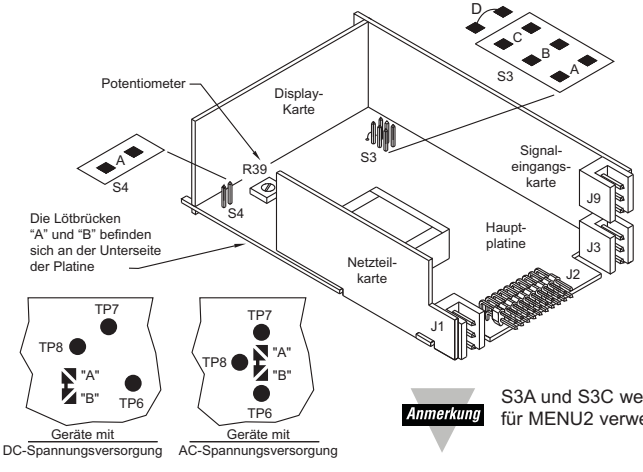


Abbildung 5-4. Signaleingangskarte

5 Vorbereitung der Hardware



Anmerkung S3A und S3C werden nur für MENU2 verwendet.

Abbildung 5-5. Hauptplatine

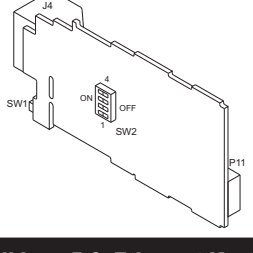
S3A (installiert, Grundeinstellung)	MENU-Taste: Freigabe der Programmierung über die Tasten
S3A (nicht installiert)	MENU-Taste: Nur Anzeigefunktion, kein Speichern.
S3B (nicht installiert)	Nur für die Werkskalibrierung, NICHT installieren.
S3C (installiert)	Freigabe gesperrter Menüs (L1.CNF bis L4.CNF)*
S3D (installiert)	Freigabe der Tasten an der Front
S4A (installiert) + Lötbrücke B	Stellt Sensorspeisung auf 10 V DC ein (Grundeinstellung)
S4A (nicht installiert + Lötbrücke A	Stellt Sensorspeisung auf 24 V DC ein.

* Verwenden Sie das Menu Lck.CNF, wenn Sie MENU1 verwenden

Tabelle 5-1. Einstellung der Jumper - Hauptplatine

Schaltereinstellung SW2

1 IP-Änderung serieller Port
2 Werkseinstellung
3 DHCP
4 Terminal-Server

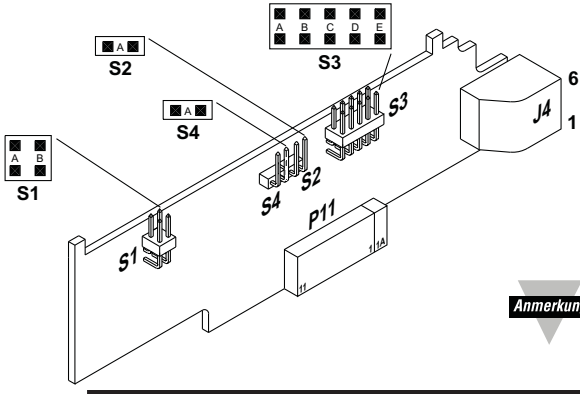


Anmerkung

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch für die Ethernet-Option.

Die Grundeinstellung für alle Schalter von SW2 ist "OFF".

Abbildung 5-6. Ethernet-Karte (Option)



Anmerkung

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch für die Schnittstellen-Option.

Abbildung 5-7. RS-232/RS-485 Schnittstellenkarte (Option)

JUMPER	RS232	RS485 HALBDUPLEX	RS485 VOLLDUPLEX
S1-A	GESCHLOSSEN	OFFEN	OFFEN
S1-B	OFFEN	GESCHLOSSEN	OFFEN
S2-A	OFFEN	GESCHLOSSEN	GESCHLOSSEN
S3-A (Geschlossen für Abschlusswiderstand)	OFFEN	*	*
S3-B	OFFEN	GESCHLOSSEN	OFFEN
S3-C (Geschlossen für Abschlusswiderstand)	OFFEN	*	*
S3-D	OFFEN	GESCHLOSSEN	OFFEN
S3-E (Geschlossen für RTS = TRUE)	*	OFFEN	OFFEN
S4 (Geschlossen für kontin. Ausgabe)	OFFEN	*	*

*=optional, Einstellung wie erforderlich

Tabelle 5-2. RS-232/RS-485 Jumpereinstellungen

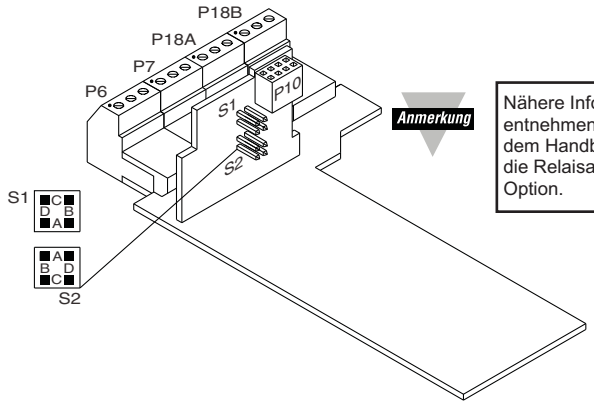
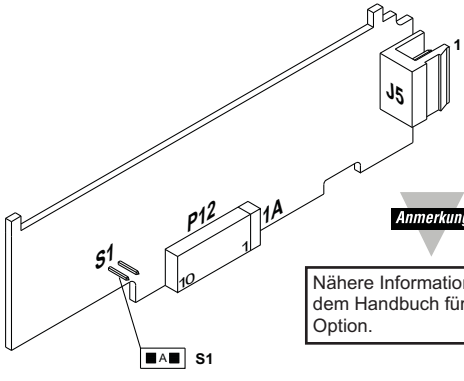


Abbildung 5-8. 4-fach Relaisausgangskarte (Option)

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Jumper zu den einzelnen Relais. Die Grundeinstellung ist mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Tabelle 5-3. 4-fach Relaisausgangskarte: Jumpereinstellung

S1	S2	FUNKTION
A, C*	A, C*	Ordnet SP1 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP2 dem Relais 2 zu (P7) Ordnet SP3 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP4 dem Relais 4 zu (P18B)
B, D	A, C	Ordnet SP1 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP2 dem Relais 2 zu (P7) Ordnet SP3 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP4 dem Relais 4 zu (P18B)
B, D	B, D	Ordnet SP1 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP2 dem Relais 4 zu (P18B) Ordnet SP3 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP4 dem Relais 2 zu (P7)
A, C	B, D	Ordnet SP1 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP2 dem Relais 4 zu (P18B) Ordnet SP3 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP4 dem Relais 2 zu (P7)



Anmerkung

S1-A muss geschlossen sein

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch für die Analogausgangs-Option.

Abbildung 5-9. Analogausgangskarte (Option)

5.2.4 Einbau in eine Schalttafel

Der Anzeiger kann so in einer Schalttafel eingesetzt werden, dass die Frontplatte des Anzeigers bündig mit der Schalttafel abschließt. Dabei wird der Anzeiger mit dem Montagerahmen in der Tafel fixiert, indem der Montagerahmen die Frontblende gegen die Tafel andrückt. Abbildung 5-10 zeigt die Abmessungen des Tafelausschnitts und die Stärke der Schalttafel. Vor dem Einbau des Instruments in die Tafel müssen folgende Schritte bereits ausgeführt sein:

1. Es wurde überprüft, dass die Netzspannung mit dem auf dem Gerätedaten-Aufkleber angegebenen Spannungsbereich übereinstimmt. S. Abschnitt 5.2.1.
2. Alle Jumper auf der Hauptplatine und den Optionskarten sind korrekt konfiguriert. Die Konfiguration der Jumper ist ab Abschnitt 5.2.2 beschrieben.
3. Alle Optionskarten sind installiert und die Hauptplatine ist wieder im Gehäuse eingesetzt. S. Abschnitt 5.2.3 .
4. Die Klemmenblöcke P1, Spannungsversorgung, und P2, Eingangs- und Ausgangssignale sind fertig verdrahtet, jedoch noch nicht am Anzeiger aufgesteckt. S. Abschnitt 7.
5. Alle Klemmenblöcke und Stecker für Optionskarten sind fertig verdrahtet, jedoch noch nicht am Anzeiger aufgesteckt.

Wenn alle diese Schritte ausgeführt wurden, installieren Sie das Instrument entsprechend der Abbildung 5-10.

VORSICHT: Die bereits verdrahteten Klemmenblöcke werden nach der Installation des Instruments aufgesteckt.

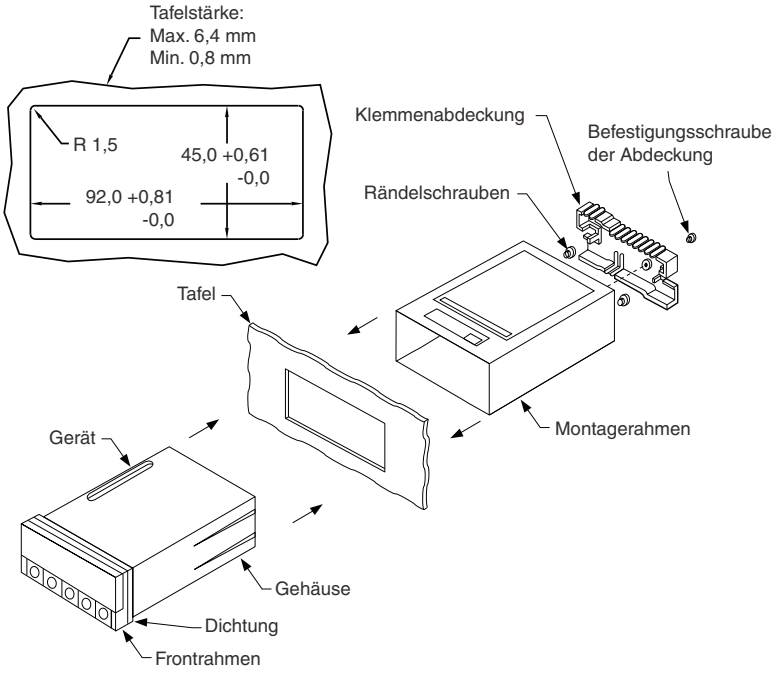


Abbildung 5-10. Tafeleinbau

6. Bringen Sie einen Tafelausschnitt mit den in Abbildung 5-10. gezeigten Maßen an. Entgraten Sie den Ausschnitt und lackieren Sie die Tafel wie erforderlich.
7. Sofern diese noch nicht installiert ist, setzen Sie die beiliegende Dichtung von der Geräterückseite auf das Gehäuse auf und schieben Sie die Dichtung nach vorne zur Frontblende.
8. Führen Sie den Anzeiger mit der Geräterückseite zuerst an der Vorderseite in den Ausschnitt ein und schieben Sie ihn ganz in den Ausschnitt, bis die Dichtung fest an der Tafel anliegt.
9. Schieben Sie an der Rückseite der Tafel den Montagerahmen auf das Gehäuse auf, bis er an der Tafel anliegt.

   Die Tafel sollte nun zwischen der Dichtung an der Vorderseite und dem Montagerahmen eingeschlossen sein.
10. Fixieren Sie den Montagerahmen mit den Rändelschrauben.

WARNUNG: Legen Sie Spannungsversorgung und Eingangssignale erst an, wenn alle Klemmenblöcke an den Anzeiger angeschlossen sind.

11. Legen Sie den Netzanschluss P1 beiseite und schließen Sie alle andere Steckerverbinder und Klemmenblöcke an der Geräterückseite an wie in Abbildung 4-3 in Abschnitt 4.2 gezeigt.

Schließen Sie P1 als letzten Stecker an.

Anmerkung

Der Klemmenblock P1 ist so geformt, dass er nur in einer Richtung auf die Stifte von J1 aufgesteckt werden kann.

12. Bringen Sie die Klemmenabdeckung wieder an und befestigen Sie sie mit den dazugehörigen Schrauben.

Der Anzeiger ist nun betriebsbereit und die Spannungsversorgung kann eingeschaltet werden.

WARNUNG: Das Instrument nimmt den Betrieb sofort auf, nachdem es an eine Spannungsversorgung angeschlossen wurde Es verfügt über keinen Netzschalter. Nachdem die Versorgungsspannung anliegt, zeigt das Instrument zuerst die Versionsnummer der Firmware an. Während dieser Anzeige kann auf das Kompatibilitätsmenü “MENU 2” umgeschaltet werden (s. Abschnitt 1.4). Dieses Menü wird hier nicht gesondert beschrieben, sondern in einem separaten Handbuch. Nach Anzeige der Versionsnummer erscheint die Meldung “RESET 2”, anschließend nimmt das Instrument den normalem Betrieb auf.

6 Einstellung der Jumper

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration der Jumper für Messrate, unipolarer oder bipolarer Eingang, Sensoreingangssignal, Sensorspeisung, Sperren der Tastatur und Sperren der Konfigurationsmenüs.

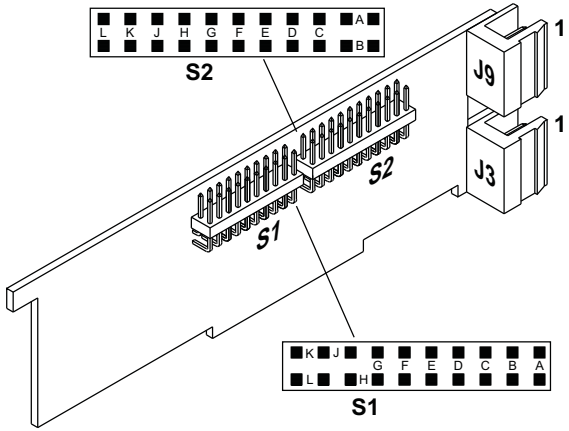
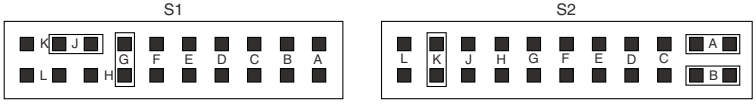


Abbildung 6-1. Lage der Jumper S1 und S2 auf der Signaleingangskarte

6.1 Thermoelement-Eingänge:

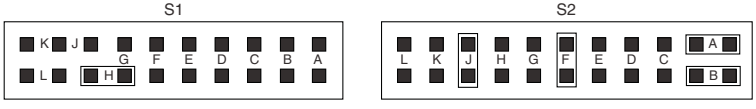
Folgende Brücken sind zu stecken: S1_G/J; S2_A/B/K



6.2 Widerstandsthermometer-Eingänge

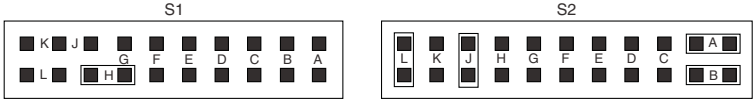
6.2.1 Pt Widerstandsthermometer:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_H; S2_A/B/F/J



6.2.2 Cu10 Widerstandsthermometer:

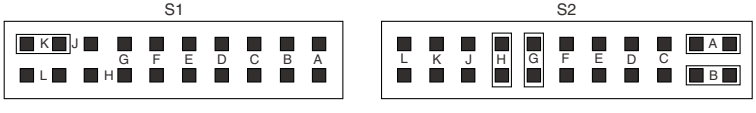
Folgende Brücken sind zu stecken: S1_H; S2_A/B/F/J/L



6.3 Spannungs-/Prozess-Signale

6.3.1 Eingangsbereiche ± 50 mV, 0-100 mV:

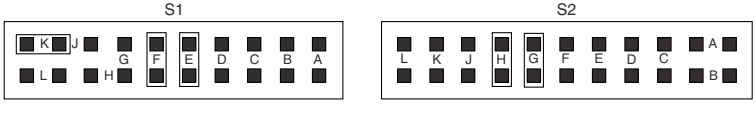
Folgende Brücken sind zu stecken: S1_K; S2_A/B/G/H



Anmerkung: In einigen Applikationen wird die interne Speisung benötigt. Stecken Sie die Brücken G und H in S2 (wie Werkseinstellung). Wenn eine externe Speisung verwendet wird, ziehen Sie nur die Brücke G ab. Diese Konfigurationen gelten sinngemäß auch für die anderen Spannungs-/Prozess-Signalbereiche.

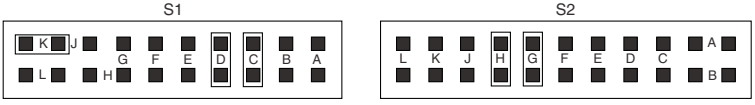
6.3.2 Eingangsbereiche ± 500 mV, 0-1 V:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_K/E/F; S2_G/H



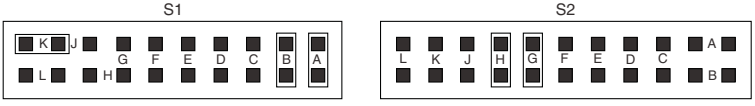
6.3.3 Eingangsbereiche ± 5 V, 0-10 V:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_K/C/D; S2_G/H



6.3.4 Eingangsbereiche ± 50 V, 0-100 V:

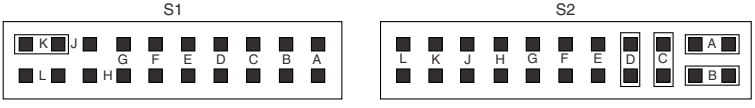
Folgende Brücken sind zu stecken: S1_K/A/B; SD2_G/H



6.4 Strom-/Prozess-Signale

6.4.1 Eingangsbereiche 0-20 mA oder 4-20 mA:

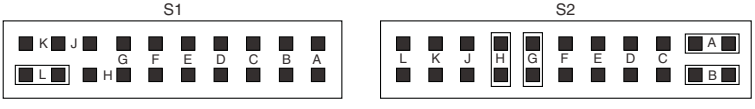
Folgende Brücken sind zu stecken: S1_K; S2_A/B/C/D



6.5 Brücken-Eingang:

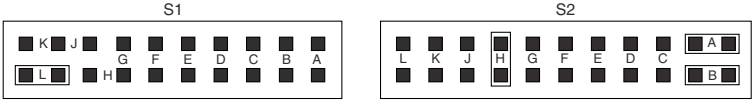
6.5.1 Eingangsbereiche ± 50 mV, 0-100 mV mit interner Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L; S2_A/B/G/H



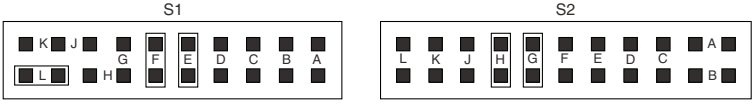
6.5.2 Eingangsbereiche ± 50 mV, 0-100 mV mit externer Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L; S2_A/B/H



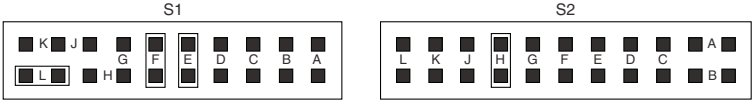
6.5.3 Eingangsbereiche ± 500 mV, 1 V mit interner Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L/E/F; S2_G/H



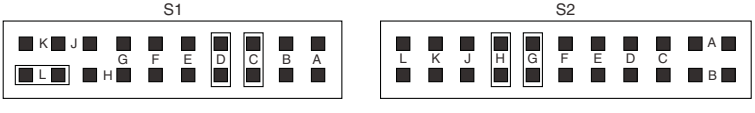
6.5.4 Eingangsbereiche ± 500 mV, 1 V mit externer Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L/E/F; S2_H



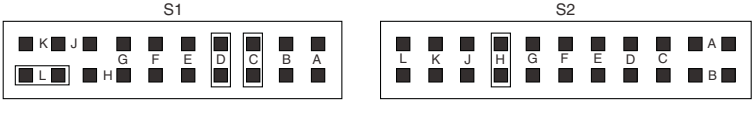
6.5.5 Eingangsbereiche ± 5 V, 0-10 V mit interner Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L/C/D; S2_G/H



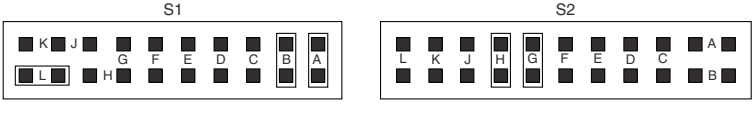
6.5.6 Eingangsbereiche ± 5 V, 0-10 V mit externer Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L/C/D; S2_H



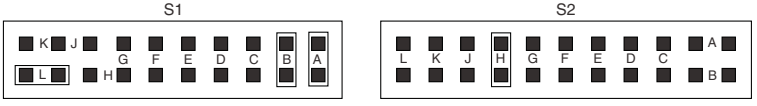
6.5.7 Eingangsbereiche ± 50 V, 0-100 V mit interner Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L/A/B; S2_G/H



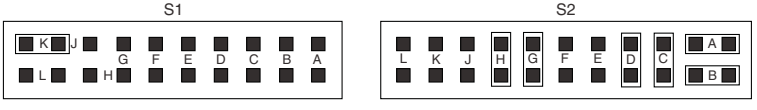
6.5.8 Eingangsbereiche ± 50 V, 0-100 V mit externer Speisung:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_L/A/B; S2_H



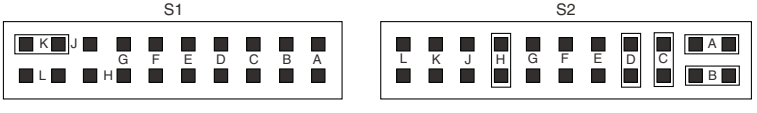
6.5.9 Eingangsbereiche 0-20mA oder 4-20mA mit interner Speisung:

Folgende Brücken sind bei interner Speisung zu stecken: S1_K; S2_A/B/C/D/G/H



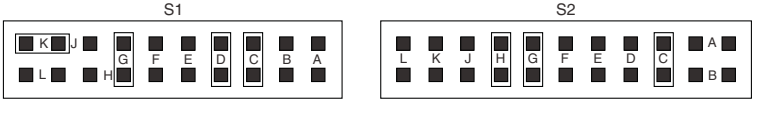
6.5.10 Eingangsbereiche 0-20mA oder 4-20mA mit externer Speisung:

Folgende Brücken sind bei externer Speisung zu stecken: S1_K; S2_A/B/C/D/H



6.5.11 Potentiometer-Eingang:

Folgende Brücken sind zu stecken: S1_K/G/C/D; S2_C/G/H



Jumper	Funktion
S4A (installiert) + Lötbrücke B	Stellt Sensorspeisung auf 10 V DC ein.
S4A (nicht installiert + Lötbrücke A	Stellt Sensorspeisung auf 24 V DC ein.

Tabelle 6-1. Sensorspeisungs-Jumper auf der Hauptplatine

Anmerkung Die Lage der Lötbrücken entnehmen Sie bitte der Abbildung 5-5 .

7.1 Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt den Anschluss von Sensoren mit oder ohne Sensorspeisung an den Anzeiger sowie den Netzanschluss. Überprüfen Sie vor der Verdrahtung des Sensors mit einem Multimeter, dass eine geeignete Speisung besteht.

> WARNUNG: Schließen Sie die Versorgungsspannung erst an, nachdem Sie alle Eingänge und Ausgänge verdrahtet haben, anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Die Verdrahtung darf nur von einem ausgebildeten Elektriker mit den entsprechenden Qualifikationen ausgeführt werden.

7.2 Signaleingangsverdrahtung - Prozesssignale

Die Abbildungen 7-1 bis 7-5 zeigen die Verdrahtung von Spannungs-, Strom- und potentiometrischen Eingängen.

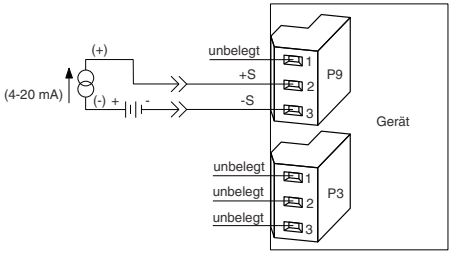


Abbildung 7-1. Stromeingang ohne Sensorspeisung

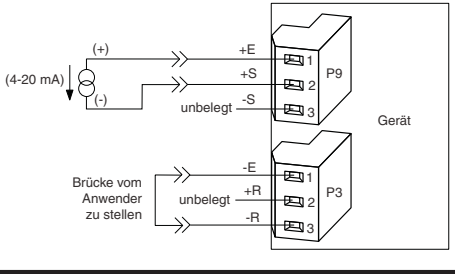


Abbildung 7-2. Stromeingang mit Sensorspeisung

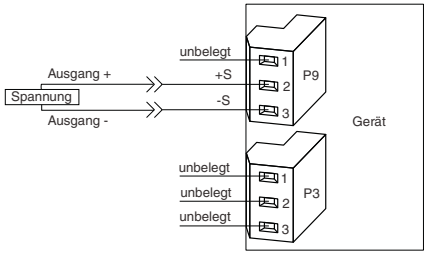
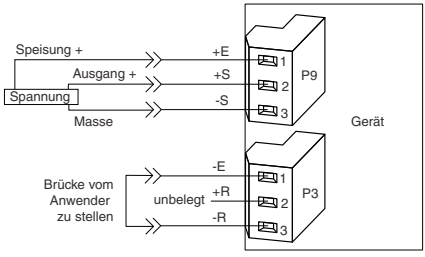
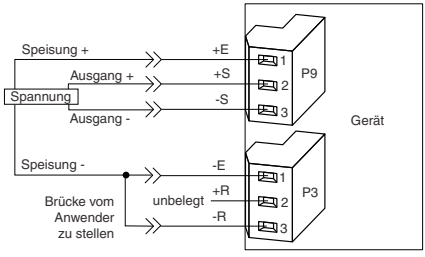


Abbildung 7-3. Spannungseingang ohne Sensorspeisung



Jumper S2-C
geschlossen

Abbildung 7-4. Spannungseingang mit Sensorspeisung, 3-Drahtanschluss



Jumper S2-C
geschlossen

Abbildung 7-5. Spannungseingang mit Sensorspeisung, 4-Drahtanschluss

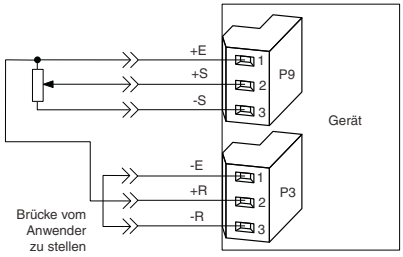
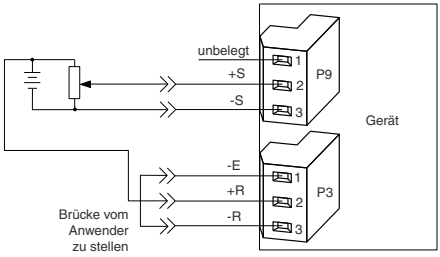


Abbildung 7-6. Potentiometer-Anschluss mit interner Spannungsversorgung und Verhältnismessung



Jumper
S2-G öffnen

Abbildung 7-7. Potentiometer-Anschluss mit externer Spannungsversorgung und Verhältnismessung

7.3 Signaleingangsverdrahtung - Temperatur

Die Abbildungen 7-8 bis 7-11 zeigen die Verdrahtung von Thermoelement- und Widerstandsfühler-Eingängen.

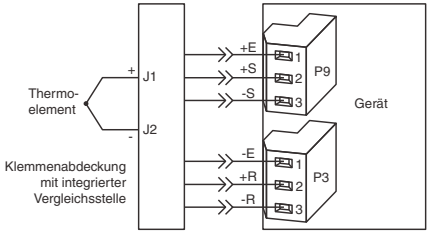


Abbildung 7-8. Direktanschluss eines Thermoelements

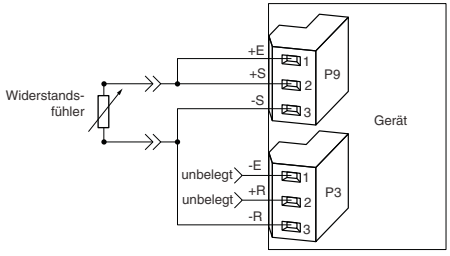


Abbildung 7-9. Anschluss eines 2-Draht-Widerstandsfühlers

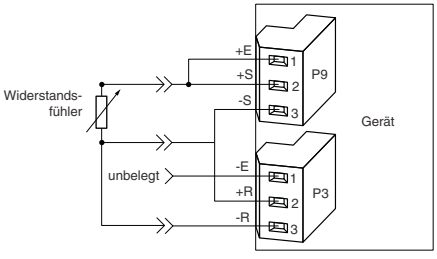


Abbildung 7-10. Anschluss eines 3-Draht-Widerstandsfühlers

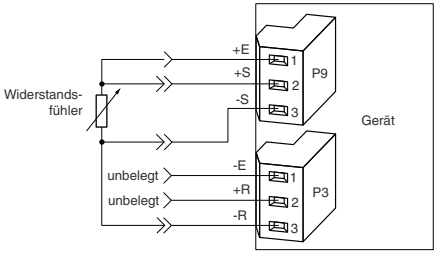


Abbildung 7-11. Anschluss eines 4-Draht-Widerstandsfühlers

7.4 Signaleingangsverdrahtung - DMS

Die Abbildungen (7-12 bis 7-19) zeigen die Verdrahtung von Spannungs-, Strom- und potentiometrischen Eingängen.

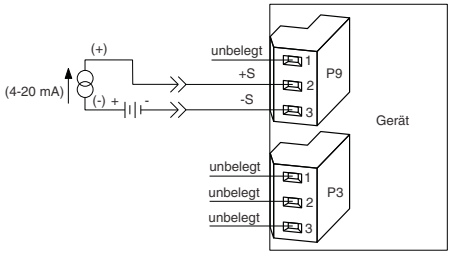


Abbildung 7-12. Stromeingang ohne Sensorspeisung

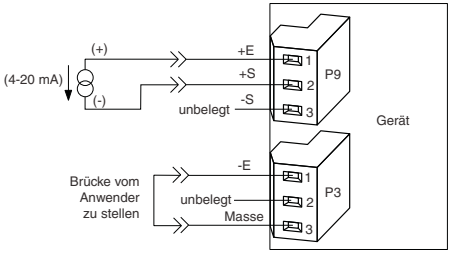


Abbildung 7-13. Stromeingang mit Sensorspeisung

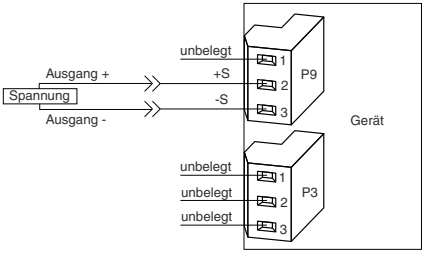
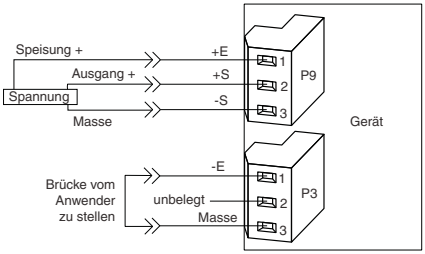


Abbildung 7-14. Spannungseingang ohne Sensorspeisung



Jumper S2-C
geschlossen

Abbildung 7-15. Spannungseingang mit Sensorspeisung, 3-Drahtanschluss

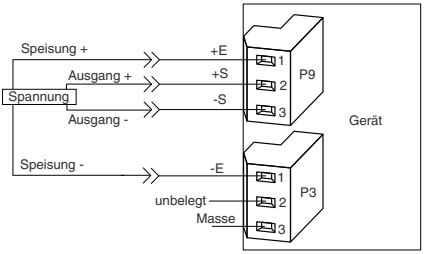


Abbildung 7-16.
Spannungs-/Brücken-Eingang mit Sensorspeisung, 4-Drahtanschluss

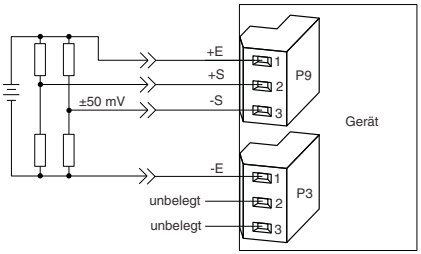


Abbildung 7-17. Brückeneingang mit externer Sensorspeisung

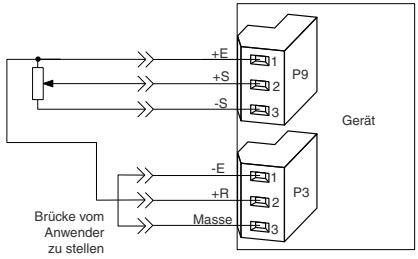


Abbildung 7-18. Potentiometer-Anschluss mit interner Spannungsversorgung und Verhältnismessung

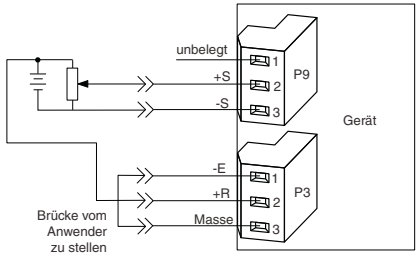


Abbildung 7-19. Potentiometer-Anschluss mit externer Spannungsversorgung und Verhältnismessung

7.5 Installation einer Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle für Thermoelemente

Zur Installation der Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle an den Steckern P3 und P9 führen Sie folgende Schritte aus (s. Abbildung 7-20).

1 Lokalisieren Sie die Klemmenblöcke P3 und P9 sowie die Klemmenabdeckung.

2 Stecken Sie die unverdrahteten Klemmenblöcke P3 und P9 am Gerät auf. Die Lage dieser Stecker ist in Abbildung 4-3 gezeigt. Die Klemmenblöcke P3 und P9 sind identisch und untereinander austauschbar.

3 Verwenden Sie einen Schraubendreher mit langem Schaft (mindestens 10 cm), um die 6 Schrauben in den Klemmenblöcken zu lösen.

4 Führen Sie die Anschlussstifte der Klemmenabdeckung vorsichtig in die Klemmenblöcke ein und achten Sie darauf, dass alle Stifte problemlos in die Kontakte des Klemmenblocks gleiten.

5 Ziehen Sie die sechs Schrauben an, ohne diese zu überdrehen.

6 Fixieren Sie die Klemmenabdeckung mit der Befestigungsschraube.

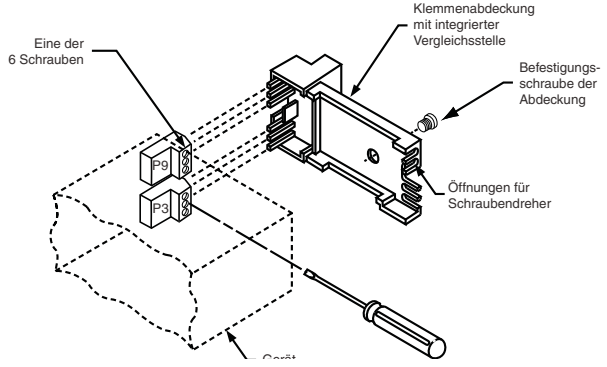


Abbildung 7-20. Installation einer Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle

7.5.1 Verdrahtung der Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle

Abbildung 7-21 zeigt die Verdrahtung für Thermoelemente. Die Farbkodierung für den Plus- und Minus-Leitungen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Anmerkung: Die Bezeichnungen Plus (+) und Minus (-) sind auch auf dem Stecker angegeben.

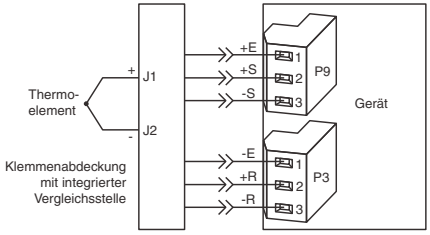


Abbildung 7-21. Direktanschluss eines Thermoelements

7.5.2 Thermoelement-Leitungsfarben

Tabelle 7-1. Thermoelement-Leitungsfarben

USA		
Thermo element-Typ	Leitungsfarbe + Leitung	- Leitung
J	Weiß	Rot
K	Gelb	Rot
T	Blau	Rot
E	Violett	Rot
N	Orange	Rot
R	Schwarz	Rot
S	Schwarz	Rot
B	Grau	Rot
L	Rot	Blau

	Frankreich		Deutschland	
Thermo-el.-Typ	Leitungsfarbe + Leitung	– Leitung	Leitungsfarbe + Leitung	– Leitung
J	Gelb	Schwarz	Rot	Blau
K	Gelb	Violett	Rot	Grün
T	Gelb	Blau	Rot	Braun
E	Gelb	Violett	Rot	Schwarz
N	Kein Standard - S. USA		Kein Standard - S. USA	
R	Gelb	Grün	Rot	Weiß
S	Gelb	Grün	Rot	Weiß
B	Kupferleitung verwenden		Rot	Grau
L	Rot	Blau	Rot	Blau

	Japan		England	
Thermo-el.-Typ	Leitungsfarbe + Leitung	– Leitung	Leitungsfarbe + Leitung	– Leitung
J	Rot	Weiß	Gelb	Blau
K	Rot	Weiß	Braun	Blau
T	Rot	Weiß	Weiß	Blau
E	Rot	Weiß	Braun	Blau
N	Kein Standard - S. USA		Kein Standard - S. USA	
R	Rot	Weiß	Weiß	Blau
S	Rot	Weiß	Weiß	Blau
B	Rot	Grau	Kein Standard - S. USA	
L	Rot	Blau	Rot	Blau

7.6 Netzanschluss

Schliessen Sie die Netzspannung (von einer Steckdose oder einer anderen Spannungsversorgung) an P1 an. Dies ist der orange, 3-polige Klemmenblock, der sich hinten links am Gerät befindet. Der orange Klemmenblock für die Spannungsversorgung muss entsprechend der folgenden Tabelle verdrahtet werden (s. a. Abbildung 7-8):

USA Leitungs-farbe	Europa Leitungs-farbe	Leitung	Kontakt am orangen Klemmenblock
Schwarz	Braun	~ Phase (L)	1
Weiß	Blau	~ Nullleiter (N)	2
Grün	Grün/Gelb	~ Schutzerde ©	3

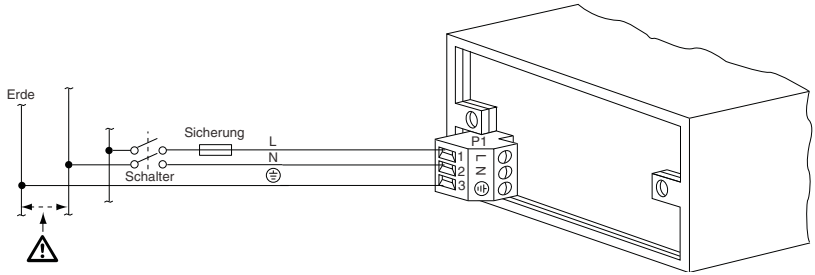


Abbildung 7-22. Netzverdrahtung an Klemmenblock P1

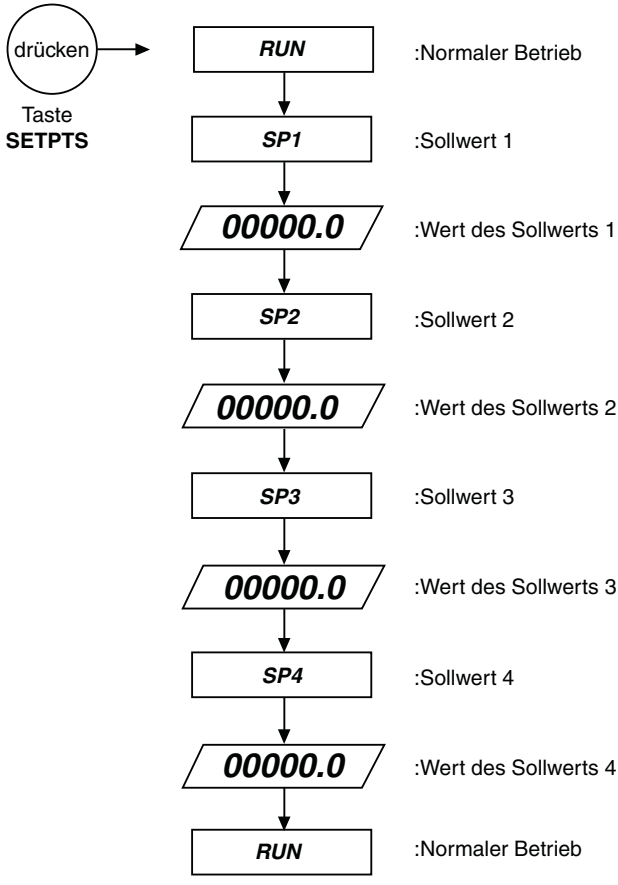
Schließen Sie die Spannungsversorgung an das Instrument an wie oben beschrieben und in Abbildung 7-8 gezeigt.

VORSICHT: Wie bereits in Abschnitt 3.1 beschrieben verfügt der Anzeiger über keinen Netzschalter. Das Instrument ist eingeschaltet, sobald die Versorgungsspannung anliegt.

WARNUNG: Schließen Sie die Versorgungsspannung erst an, nachdem Sie alle Eingänge und Ausgänge verdrahtet haben, anderenfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages. Die Verdrahtung darf nur von einem ausgebildeten Elektriker mit den entsprechenden Qualifikationen ausgeführt werden. Die Spannung zur Versorgung sowie eventuell angelegte AC Eingangssignale (je nach Gerät) müssen in Übereinstimmung mit den Anweisungen zur Verdrahtung angeschlossen werden. Das Instrument wurde im Werk auf die vom Kunden bei der Bestellung angegebene Spannung eingestellt. Diese Spannung ist auf dem Gerätedaten-Aufkleber angegeben.

Sie können nun mit der Einstellung der Sollwerte fortfahren wie in Abschnitt 8 beschrieben.

8. Flussdiagramm: Menü zur Sollwerteinstellung



Anmerkung Nach Betätigung der Taste ‘SETPTS’ wird jeder der vier Sollwerte für ca. 10 Sekunden in der oben angegebenen Reihenfolge angezeigt, wenn keine andere Taste betätigt wird.

9 Aktive Tasten: 'SETPTS', '▲/MAX', ' ▶/MIN'.

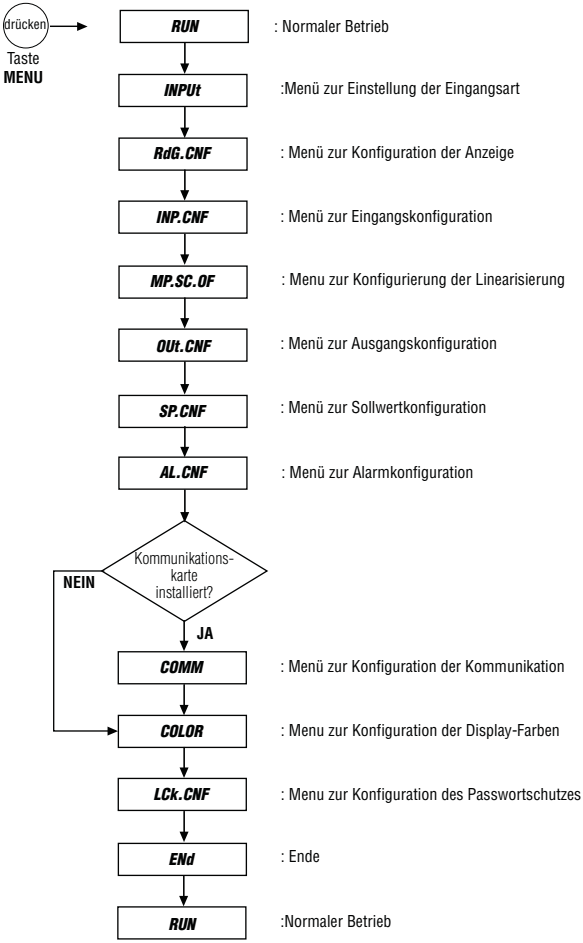
'SETPTS' drücken	1. Auf dem Display wird kurz **"SP1"** angezeigt, dann **"00000.0"** oder ein anderer bereits eingestellter Wert, wobei die erste Stelle blinkt. Wenn keine Stelle zur Änderung des Sollwerts blinkt, sind die Tasten **'MAX'** und **'MIN'** gesperrt oder verriegelt. (Die Freigabe des Sollwertes erfolgt im Menüpunkt **LCk.CNF** Menu. Bitte lesen Sie im entsprechenden Abschnitt nach.)
'▲/MAX' drücken	2. Für den Fall, dass ein anderer Sollwert als SP1 geändert werden soll, durchläuft das Display die Sollwerte automatisch in einem Intervall von 10 Sekunden. Betätigen Sie die Taste **'MAX'**, um den gewünschten Sollwert zu ändern. Wenn keine Taste betätigt wird, kehrt das Instrument nach Anzeige des Sollwerts 4 (SP 4) zum normalen Betrieb zurück.
'SETPTS' drücken	3. Taste drücken, um die Sollwerte in der folgenden Reihenfolge zu durchlaufen und zum normalen Betrieb zurückzukehren: **"SP 1"**, Wert des Sollwerts 1 **"SP 2"**, Wert des Sollwerts 2 **"SP 3"**, Wert des Sollwerts 3 **"SP 4"**, Wert des Sollwerts 4 **"RUN"**, Normaler Betrieb
'▲/MAX' drücken	4. Dient zur Auswahl und Änderung der ersten, blinkenden Stelle des Sollwerts.
'▲/MAX' drücken	5. Der angezeigte Wert wird in der Reihenfolge 0 bis 9, - (Minus-Zeichen) durchlaufen.
'▲/MIN' drücken	6. Bewegt den Kursor auf die nächste Stelle (nach rechts), um diese zu ändern.
'SETPTS' drücken	7. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"** (zum Speichern eines geänderten Wertes), anschließend wird der nächste Parameter angezeigt, **"SP2"** für Sollwert 2.
'SETPTS' drücken	8. Betätigen Sie **'SETPTS'** mehrmals, um die weiteren Sollwerte aufzurufen und zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Anmerkung

Wenn keine Taste betätigt wird, wechselt das Menü nach 10 Sekunden zum nächsten Sollwert bzw. zum normalen Betrieb. Dabei werden eventuelle Änderungen am angezeigten Sollwert automatisch gespeichert.

Weitere Informationen zur Sollwertkonfiguration und zu Applikationen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 21.

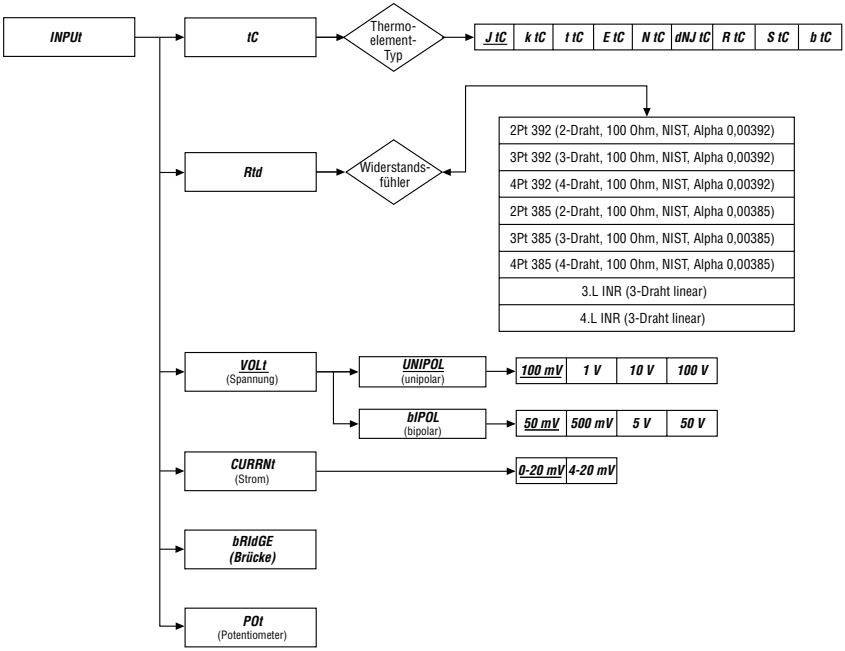
10. Flussdiagramm: das Hauptmenü



Anmerkung

1. Nachdem der Passwortschutz für einen Menüpunkt aktiviert wurde, erscheint dieser Menüpunkt bei der Navigation durch das Hauptmenü nicht mehr.
2. Um wieder Zugang zu den gesperrten Menüs zu erhalten, muss im Menü “LCk.CNF” das Passwort eingegeben werden.

11. Flussdiagramm: Menü zur Einstellung der Eingangsart (INPUt)



12 Einstellung der Eingangsart

12. Einstellung der Eingangsart (INPUt)

12.1 Eingangsart: Thermoelement

INPUt	Menü zur Einstellung der Eingangsart aufrufen:
‘MENU’ drücken	1. Das Eingangs-Menü **“INPUt”** wird angezeigt.
‘RESET/ENTER’ drücken	2. Im Display blinkt **“VOLt”** oder eine andere vorher eingestellte Eingangsart.
‘▲/MAX’ drücken	3. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste der Eingangsarten. Diese werden wie folgt blinkend angezeigt: **“VOLt”** (DC Spannung) **“CURRNt”** (DC Strom) **“bRIdGE”** (Brücken) **“POt”** (Potentiometer) **“tC”** (Thermoelement) **“Rtd”** (Widerstandsfühler). Wenn als Eingangsart bereits **“tC”** angezeigt wird, betätigen Sie die Taste **‘RESET/ENTER’**, um mit Schritt 6 fortzufahren (**“tC”** blinkt nicht mehr).
t.C	**“t.C”** Thermoelement-Untermenü
‘▲/MAX’ drücken	4. Auswahlliste durchlaufen, bis **“tC”** blinkend angezeigt wird.
‘RESET/ENTER’ drücken	5. **“tC”** wird weiterhin angezeigt, blinkt jedoch nicht mehr.
‘RESET/ENTER’ drücken	6. Der eingestellte Thermoelement-Typ wird blinkend angezeigt, z. B. **“J tC”** in der Grundeinstellung. (Die Typen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.) Wenn die gewünschte Einstellung bereits angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 8 fort.
‘▲/MAX’ drücken	7. Durchlaufen Sie die Auswahlliste, bis der gewünschte Thermoelement-Typ angezeigt wird.
‘RESET/ENTER’ drücken	8. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **“StOREd”** angezeigt, anschließend erscheint das Menü **“RdG.CNF”** zur Konfiguration der Anzeige.

Thermoelement-Typen:	**J**	**K**	**T**	**E**	**N**	**L**	**R**	**S**	**B**
Anzeige:	**J tC**	**k tC**	**t tC**	**E tC**	**N tC**	**dNJ tC**	**R tC**	**S tC**	**b tC**

12.2 Eingangsart: Widerstandsfühler (RTD)

Menü zur Einstellung der Eingangsart aufrufen:

'MENU' drücken
1. Das Eingangs-Menü **"INPUt"** wird angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken
2. Im Display blinkt **"VOLt"** oder eine andere vorher eingestellte Eingangsart.

'▲/MAX' drücken
3. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste der Eingangsarten. Diese werden wie folgt blinkend angezeigt:

   "VOLt" (DC Spannung)
   "CURRNt" (DC Strom)
   "bRIdGE" (Brücken)
   "POt" (Potentiometer)
   "tC" (Thermoelement)
   "Rtd" (Widerstandsfühler).

   Wenn als Eingangsart bereits **"Rtd"** angezeigt wird, betätigen Sie die Taste **'RESET/ENTER'**, um mit Schritt 6 fortzufahren (**"Rtd"** blinkt nicht mehr).

Rtd **"Rtd"** Untermenü für Widerstandsfühler.

'▲/MAX' drücken
4. Auswahlliste durchlaufen, bis **"Rtd"** blinkend angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken
5. Die Meldung **"StOREd"** erscheint kurz, anschließend erscheint **"Rtd"** (nicht mehr blinkend).

'RESET/ENTER' drücken
6. Der eingestellte Widerstandsfühler wird blinkend angezeigt, z. B. **"2Pt 392"** in der Grundeinstellung. (Die Typen entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.) Wenn die gewünschte Einstellung bereits angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 8 fort.

'▲/MAX' drücken
7. Durchlaufen Sie die Auswahlliste, bis der gewünschte Widerstandsfühler-Typ angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken
8. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Menü **"RdG.CNF"** zur Konfiguration der Anzeige.

Anzeige:	Widerstandsfühler-Typen
2Pt 392 3Pt 392 4Pt 392	(2-Draht, 100 Ohm, NIST) (3-Draht, 100 Ohm, NIST) (4-Draht, 100 Ohm, NIST)
2Pt 385 3Pt 385 4Pt 385	(2-Draht, 100 Ohm, IEC 751) (3-Draht, 100 Ohm, IEC 751) (4-Draht, 100 Ohm, IEC 751)
3.L INR 4.L INR	(3-Draht, linear) (4-Draht, linear)

12 Einstellung der Eingangsart

12.3 Eingangsart: DC Spannung/Prozessignal

Menü zur Einstellung der Eingangsart aufrufen:

'MENU' drücken
1. Das Eingangs-Menü **"INPUt"** wird angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken
2. Im Display blinkt **"VOLt"** oder eine andere vorher eingestellte Eingangsart.

'▲/MAX' drücken
3. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste der Eingangsarten. Diese werden wie folgt blinkend angezeigt:

   "VOLt" (DC Spannung)
   "CURRNt" (DC Strom)
   "bRIdGE" (Brücken)
   "POt" (Potentiometer)
   "tC" (Thermoelement)
   "Rtd" (Widerstandsfühler).

   Wenn als Eingangsart bereits **"VOLt"** angezeigt wird, betätigen Sie die Taste **'RESET/ENTER'**, um mit Schritt 6 fortzufahren (**"VOLt"** blinkt nicht mehr).

VOLt **"VOLt"** Untermenü für DC Spannung

'▲/MAX' drücken
4. Auswahlliste durchlaufen, bis **"VOLt"** blinkend angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken
5. **"VOLt"** wird weiterhin angezeigt, blinkt jedoch nicht mehr.

'RESET/ENTER' drücken
6. Die Anzeige **"UN IPOL"** für einen unipolaren Eingangsbereich (Grundeinstellung) oder **"bI POL"** für bipolar wird angezeigt.

Anmerkung

Bevor Sie einen Brücken- oder Potentiometer-Bereich einstellen können, müssen Sie bi-Polar oder uni-Polar auswählen.

'▲/MAX' drücken
7. Durchlaufen Sie die Auswahlliste, bis der gewünschte Spannungsbereich angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken
8. Im Display blinkt **"100 MV"** (Grundeinstellung) oder ein anderer bereits eingestellter Spannungsbereich. Wenn die gewünschte Einstellung bereits angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 10 fort.

'▲/MAX' drücken
9. Durchlaufen Sie die Auswahlliste, bis der gewünschte Spannungsbereich angezeigt wird. (Die Spannungsbereiche entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.)

'RESET/ENTER' drücken
10. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Menü **"RdG.CNF"** zur Konfiguration der Anzeige.

Anzeige:	Eingangsart	Bereich:	Anzeige:	Eingangsart	Bereich:
UN IPOL			**bI POL**		
100 MV	unipolar	100 mV DC	**50 MV**	bipolar	± 50 mV DC
1 V	unipolar	1 V DC	**500 MV**	bipolar	± 500 mV DC
10 V	unipolar	10 V DC	**5 V**	bipolar	± 5 V DC
100 V	unipolar	100 V DC	**50 V**	bipolar	± 50 V DC

12.4 Eingangsart: DC Strom

Menü zur Einstellung der Eingangsart aufrufen:

'MENU' drücken

1. Das Eingangs-Menü **"INPUt"** wird angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken

2. Im Display blinkt **"VOLt"** oder eine andere vorher eingestellte Eingangsart.

'▲/MAX' drücken

3. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste der Eingangsarten. Diese werden wie folgt blinkend angezeigt:

   "VOLt" (DC Spannung)
   "CURRNt" (DC Strom)
   "bRIdGE" (Brücken)
   "POt" (Potentiometer)
   "tC" (Thermoelement)
   "Rtd" (Widerstandsfühler).

   Wenn als Eingangsart bereits **"CURRNt"** angezeigt wird, betätigen Sie die Taste **'RESET/ENTER'**, um mit Schritt 6 fortzufahren (**"CURRNt"** blinkt nicht mehr).

CURRNt

"CURRNt" Untermenü für Strombereiche:

'▲/MAX' drücken

4. Auswahlliste durchlaufen, bis **"CURRNt"** blinkend angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken

5. **"CURRNt"** wird weiterhin angezeigt, blinkt jedoch nicht mehr.

'RESET/ENTER' drücken

6. Im Display blinkt **"0-20MA"** (Grundeinstellung) oder ein anderer bereits eingestellter Strom-Eingangsbereich. (Die Strom-Eingangsbereiche entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.) Wenn die gewünschte Einstellung bereits angezeigt wird, fahren Sie mit Schritt 8 fort.

'▲/MAX' drücken

7. Durchlaufen Sie die Auswahlliste, bis der gewünschte Strom-Eingangsbereich angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken

8. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Menü **"RdG.CNF"** zur Konfiguration der Anzeige.

Strom-Eingangsbereich:	0 – 20 mA	4 – 20 mA
Anzeige:	***0-20MA***	***4-20MA***

12.5 Eingangsart: Messbrücken

Menü zur Einstellung der Eingangsart aufrufen:

‘MENU’ drücken

1. Das Eingangs-Menü **“INPUt”** wird angezeigt.

‘RESET/ENTER’ drücken

2. Im Display blinkt **“VOLt”** oder eine andere vorher eingestellte Eingangsart.

‘▲/MAX’ drücken

3. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste der Eingangsarten. Diese werden wie folgt blinkend angezeigt:

   “VOLt” (DC Spannung)
   “CURRNt” (DC Strom)
   “bRIdGE” (Brücken)
   “POt” (Potentiometer)
   “tC” (Thermoelement)
   “Rtd” (Widerstandsfühler).

   Wenn als Eingangsart bereits **“bRIdGE”** angezeigt wird, betätigen Sie die Taste **‘RESET/ENTER’**, um mit Schritt 6 fortzufahren (**“bRIdGE”** blinkt nicht mehr).

bRIdGE

“bRIdGE” Untermenü für Messbrücken:

‘▲/MAX’ drücken

4. Auswahlliste durchlaufen, bis **“bRIdGE”** blinkend angezeigt wird.

‘RESET/ENTER’ drücken

5. **“bRIdGE”** wird weiterhin angezeigt, blinkt jedoch nicht mehr.

‘RESET/ENTER’ drücken

6. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **“StOREd”** angezeigt, anschließend erscheint das Menü **“RdG.CNF”** zur Konfiguration der Anzeige.

Anmerkung

Um sicherzustellen, dass der Eingangsbereich die für die Konfiguration benötigte Polarität hat, muss im Untermenü zur Einstellung von Spannungsbereichen (VOLt) **“UN IPOL”** (Grundeinstellung) oder **“bI POL”** mit dem gleichen Spannungsbereich gewählt werden, bevor die Eingangsart **“BRIdGE”** oder **“POt”** gewählt wird.

12.6 Eingangsart: Potentiometer

Menü zur Einstellung der Eingangsart aufrufen:

'MENU' drücken

1. Das Eingangs-Menü **"INPUt"** wird angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken

2. Im Display blinkt **"VOLt"** oder eine andere vorher eingestellte Eingangsart.

'▲/MAX' drücken

3. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste der Eingangsarten. Diese werden wie folgt blinkend angezeigt:

   "VOLt" (DC Spannung)
   "CURRNt" (DC Strom)
   "bRIdGE" (Brücken)
   "POt" (Potentiometer)
   "tC" (Thermoelement)
   "Rtd" (Widerstandsfühler).

   Wenn als Eingangsart bereits **"POt"** angezeigt wird, betätigen Sie die Taste **'RESET/ENTER'**, um mit Schritt 6 fortzufahren (**"POt"** blinkt nicht mehr).

POt **"POt"** Untermenü für Potentiometer

'▲/MAX' drücken

4. Auswahlliste durchlaufen, bis **"POt"** blinkend angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken

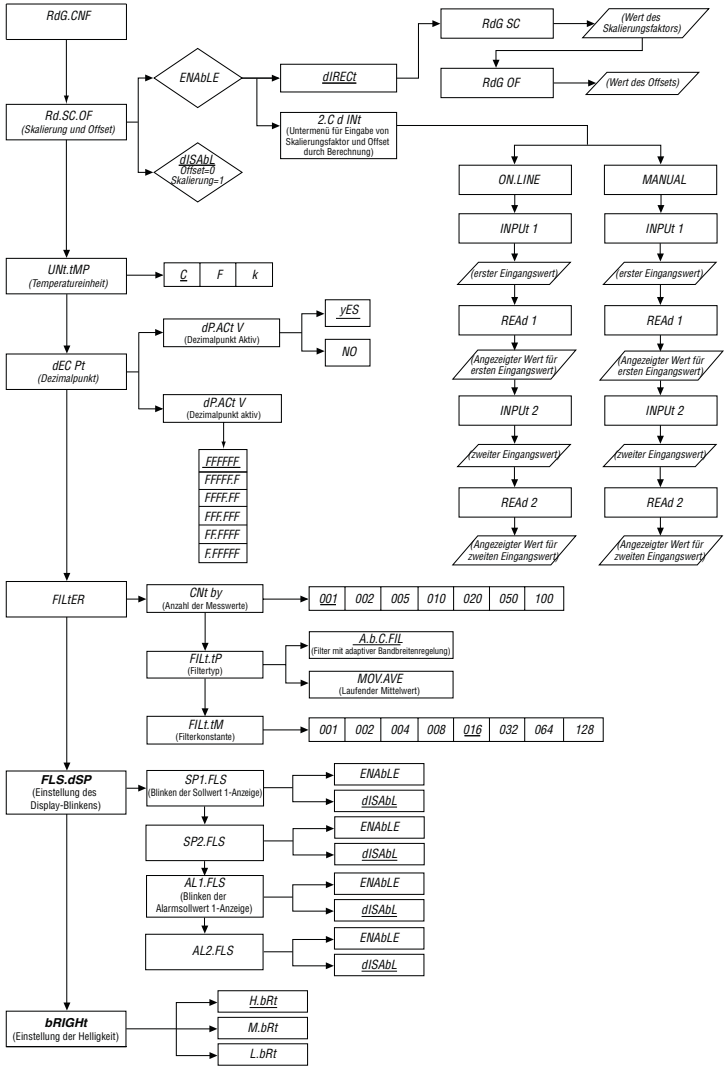
5. **"POt"** wird weiterhin angezeigt, blinkt jedoch nicht mehr.

'RESET/ENTER' drücken

6. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Menü **"RdG.CNF"** zur Konfiguration der Anzeige.

Um sicherzustellen, dass der Eingangsbereich die für die Konfiguration benötigte Polarität hat, muss im Untermenü zur Einstellung von Spannungsbereichen (VOLt) **"UN IPOL"** (Grundeinstellung) oder **"bI POL"** mit dem gleichen Spannungsbereich gewählt werden, bevor die Eingangsart **"BRIdGE"** oder **"POt"** gewählt wird.

13. Flussdiagramm: Menü zur Konfiguration der Anzeige (RdG.CNF)



14. Menü zur Konfiguration der Anzeige

RdG.CNF Menü zur Konfiguration der Anzeige aufrufen:

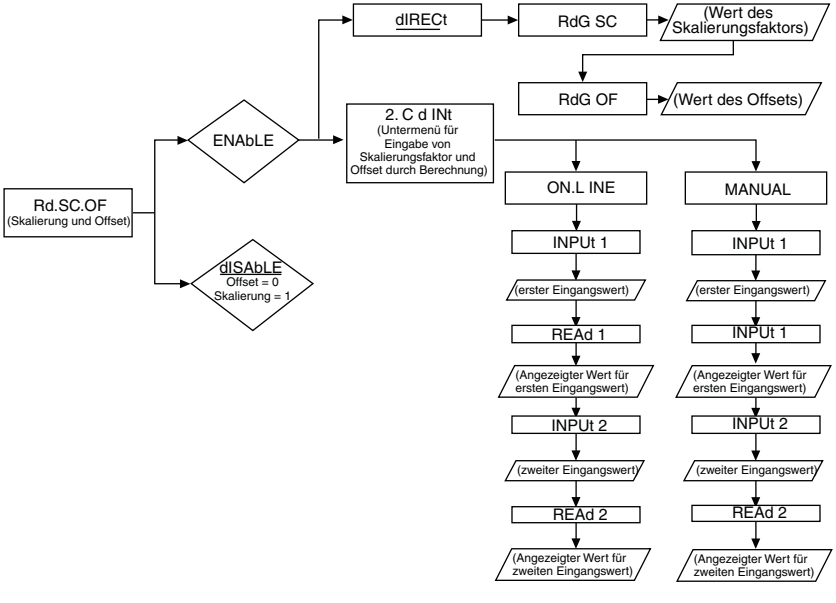
'**MENU**' drücken 1. Zweimal drücken, um das Hauptmenü zu durchlaufen, bis **"RdG.CNF"** angezeigt wird.

'**RESET/ENTER**' drücken 2. Auf dem Display wird **"Rd.SC.OF"** (Skalierung und Offset) angezeigt.

'MENU' drücken 3. Durchlaufen Sie das Menü zur Konfiguration der Anzeige mit folgenden Menüpunkten:

"Rd.SC.OF" (Skalierung und Offset)
"Unt.tMP" (Temperatureinheit)
"dEC Pt" (Position des Dezimalpunkts)
"FILtER" (Filter)
"FLS.dSP" (Blinken des Displays)
"bRIGHt" (Helligkeit des Displays).

14.1 Rd.SC.OF Untermenü für Skalierung und Offset aufrufen:



14 Konfiguration der Anzeige

Die Skalierung des Messwertes für die Anzeige beruht auf der einfachen mathematischen Funktion y = mx + b, d.h. der angezeigte Wert ergibt sich aus dem Messwert mal einem Skalierungsfaktor (RdG.SC) plus einem Offset (RdG.OF).

Wenn keine Skalierung benötigt wird, kann sie abgeschaltet werden Rd.SC.Of = Disable. In diesem Falle wird die Einstellung mit der Auswahl der Temperatureinheit fortgesetzt. Wird eine Skalierung benötigt, ist die Funktion Rd.SC.Of auf Enable zu setzen, um sie zu aktivieren. Skalenfaktor und Offset können nun entweder direkt eingeben werden (diRECt) oder aus Anfangs- und Endwert der skalierten Anzeige berechnet werden (2CdINt). Anfangs- und Endwert können entweder manuell (MANUAL) oder durch Anlegen der entsprechenden Signale (Online) eingeben werden.

'RESET/ENTER' drücken 4. Um das Untermenü für Skalierung und Offset aufzurufen, wenn im Display **"Rd.SC.OF"** angezeigt wird (erste Funktion im Menü **"RdG.CNF"**).

'RESET/ENTER' drücken 5. Im Display blinkt **"dISAbL"** für Aus (als Grundeinstellung mit einem Skalierungsfaktor von 1,0 und einem Offset von 0,0).

'▲/MAX' drücken 6. Im Display blinkt **"ENAbLE"** oder **"dISAbL"**. Wählen Sie die gewünschte Einstellung und drücken Sie **'RESET/ENTER'**. Wenn Sie **"dISAbL"** gewählt haben, wird die Einstellung mit dem Untermenü für die Temperatureinheit **"UNt.tMP"** fortgesetzt.

Anmerkung

* Wenn Sie ENABLE gewählt haben, beschreiben die folgenden Schritte 7 bis 32 die Einstellung der Skalierung, anderenfalls fahren Sie mit **"UNt.tMP"** im nächsten Abschnitt fort.

* Ein detaillierte Beschreibung sowie Beispiele, Formeln und Tabellen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 18.

Untermenü für die Art der Skalierung und Offset aufrufen:

'RESET/ENTER' drücken 7. Um das Untermenü für Art der Skalierung und Offset aufzurufen. Die Meldung **"StOREd"** erscheint kurz, anschließend blinkt **"dIRECt"** (Grundeinstellung) für die direkte Eingabe der Faktoren oder eine andere Einstellung, wenn die Grundeinstellung bereits geändert wurde.

'▲/MAX' drücken 8. Wählen Sie zwischen den beiden Eingabeformaten:

"dIRECt" für direkte Eingabe oder **"2.Cd INt"** für die Berechnung von Skalenfaktor und Offset aus je einem Anfangs- und Endwert. Wenn Sie **"2.Cd.INt"** für die Berechnung der Skalierung gewählt haben, fahren Sie bitte mit Schritt 17 fort.

dIRECt Untermenü für direkte Eingabe von Skalierungsfaktor und Offset aufrufen:

Dies sind die beiden Werte, die in der Funktionsgleichung y = mx + b eingesetzt werden, um den angezeigten Wert zu berechnen.
Anzeige = m mal Eingangssignal plus b
(Dabei ist m **"RdG SC"** und b **"RdG OF"**).

'RESET/ENTER' drücken 9. **"dIRECt"** wird weiterhin angezeigt, blinkt jedoch nicht mehr.

'**RESET/ENTER**' drücken 10. Im Display wird **"RdG SC"** für den Skalierungsfaktor angezeigt.

'**RESET/ENTER**' drücken 11. Der aktuell eingestellte Skalierungsfaktor (1.00000 als Grundeinstellung oder ein anderer Wert) wird mit blinkender erster Stelle angezeigt.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken	12. Stellen Sie den neuen Skalierungsfaktor mit den Tasten **'MAX'** und **'MIN'** ein.
'RESET/ENTER' drücken	13. Die Anzeige wechselt zu **"RdG OF"**, dem Offset. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.
'RESET/ENTER' drücken	14. Der aktuell eingestellte Offset (-000.00 als Grundeinstellung oder ein anderer Wert) wird mit blinkender erster Stelle angezeigt.
'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken	15. Stellen Sie den neuen Wert für den Offset mit den Tasten **'MAX'** und **'MIN'** ein.
'RESET/ENTER' drücken	16. Die Anzeige wechselt zu **"UNt.tMP"** zur Auswahl der Temperatureinheit. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

"2 Cd INt" Untermenü für Eingabe von Skalierungsfaktor und Offset durch Berechnung:

Das Eingangssignal (Spannung oder Strom) kann auf einen Wert skaliert oder umgerechnet werden, der dem tatsächlichen Prozesswert entspricht. So kann der Messwerte zum Beispiel anstelle von Volt oder Ampere in Gewichts- oder Druckeinheiten angezeigt werden. Das Instrument berechnet den entsprechenden Skalierungsfaktor und Offset anhand zweier Eingangssignale, für die der entsprechende anzuzeigende Wert eingegeben wird.

Für diese Skalierung auf die Anzeige in technischen Einheiten gibt es zwei Möglichkeiten.

- Bei der erste Methode, **"ON.L INE"**, werden diese Eingangssignale angelegt, um Skalierungfaktor und Offset zu berechnen. Für diese Methode wird der Aufnehmer, z. B. ein Drucktransmitter, mit den entsprechenden Drücken beaufschlagt. Alternativ kann dieses Signal auch mit einem Kalibrator simuliert werden.
- Bei der zweiten Methode, **"MANUAL"**, werden die Werte direkt eingegeben. Diese Werte können aus den Spezifikationen des Transmitters errechnet werden.

'RESET/ENTER' drücken	17. Im Display wird **"2.Cd INt"** angezeigt und blinkt nicht mehr. Wenn Sie diese Skalierungsmethode gewählt haben, berechnen Sie die Eingangswerte entsprechend den tatsächlichen Sensorsignalen.

ON.L INE

'RESET/ENTER' drücken	18. Auf dem Display blinkt **"ON.L INE"**.
'▲/MAX' drücken	19. Wählen Sie zwischen **"ON.L INE"** und **"MANUAL"** für die gewünschte Methode. Wenn Sie **"MANUAL"** für eine manuelle Eingabe gewählt haben, fahren Sie bitte mit Schritt 28 fort.
'RESET/ENTER' drücken	20. Das Display blinkt nicht mehr und zeigt **"ON.L INE"** an.
'RESET/ENTER' drücken	21. Auf dem Display wird **"INPUt 0"** zur Eingabe des ersten Eingangswerts angezeigt. Drücken Sie **'RESET/ENTER'**, um die folgenden Parameter zu erhalten:

“INPUt 0”, erster Eingangswert
“READ 0”, angezeigter Wert für ersten Eingangswert
“INPUt 1”, zweiter Eingangswert
“READ 1”, angezeigter Wert für zweiten Eingangswert

Geben Sie die entsprechenden Werte ein.

‘RESET/ENTER’ drücken 22. Auf dem Display wird ein 6-stelliger Wert **“xxxxxx”** angezeigt. Dies ist der aktuell gemessene Wert für **“INPUt 0”**, also der Wert, der gerade am Eingang anliegt (Anfangswert). Legen Sie den Anfangswert am Eingang an.

‘RESET/ENTER’ drücken 23. Auf dem Display wird **“READ 0”** zur Eingabe des ersten skalierten Wertes angezeigt.

‘RESET/ENTER’ drücken 24. Auf dem Display wird ein 6-stelliger Wert **“xxxxxx”** mit blinkender erster Stelle angezeigt. Dies ist der skalierte Wert für den Anfangswert.

‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken 25. Stellen Sie den neuen Wert mit den Tasten **‘MAX’** und **‘MIN’** ein.

‘RESET/ENTER’ drücken 26. Auf dem Display wird **“INPUt 1”** zur Eingabe des zweiten Eingangswerts (Endwert) angezeigt. Legen Sie ein Eingangssignal an, das dem Endwert entspricht und geben Sie den skalierten Endwert ein wie bereits für den Anfangswert beschrieben.

‘RESET/ENTER’ drücken 27. Die Anzeige wechselt zum Untermenü **“UNt.tMP”** zur Auswahl der Temperatureinheit. Wenn Sie Änderungen an Eingangssignal oder skalierten Werten vorgenommen haben, erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**.

MANUAL

‘RESET/ENTER’ drücken 28. Die Anzeige **“MANUAL”** blinkt nicht mehr.

‘RESET/ENTER’ drücken 29. Auf dem Display wird **“INPUt 0”** zur Eingabe des ersten Eingangswerts angezeigt.

Drücken Sie **‘RESET/ENTER’**, um die folgenden Parameter zu erhalten:

“INPUt 0”, erster Eingangswert
“READ 0”, angezeigter Wert für ersten Eingangswert
“INPUt 1”, zweiter Eingangswert
“READ 1”, angezeigter Wert für zweiten Eingangswert

Durchlaufen Sie diese Parameter und geben Sie die entsprechenden Werte mit den Tasten **‘MAX’** and **‘MIN’** ein wie im folgenden beschrieben.

‘RESET/ENTER’ drücken 30. Auf dem Display wird ein 6-stelliger Wert **“xxxxxx”** mit blinkender erster Stelle angezeigt. Dies ist der Anfangswert.

‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken 31. Geben Sie den gewünschten Anfangswert **“INPUt 0”** mit den Tasten **‘MAX’** und **‘MIN’** ein.

‘RESET/ENTER’ drücken 32. Im Display wird **“READ 0”** angezeigt. Stellen Sie die übrigen Werte mit den Taste **‘MAX’** und **‘MIN’** wie beschrieben ein.

‘RESET/ENTER’ drücken 33. Die Anzeige wechselt zum Untermenü **“UNt.tMP”** zur Auswahl der Temperatureinheit. Wenn Sie Änderungen an den Werten vorgenommen haben, erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**.

14.2 UNt.tMP **Aufruf des Untermenüs zur Auswahl der Temperatureinheit:**

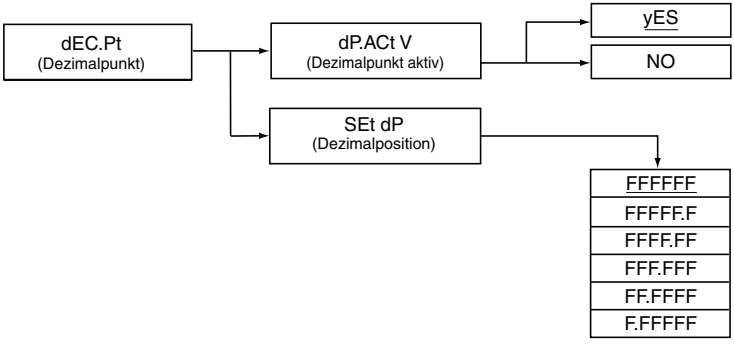
1. Um das Untermenü zur Auswahl der Temperatureinheit auszuwählen, wenn **"UNt.tMP"** angezeigt wird (zweite Funktion des Menüs **"RdG.CNF"**).

'RESET/ENTER' drücken
2. Im Display wird blinkend **"C"** (Grundeinstellung) angezeigt, an der Frontplatte des Instruments leuchtet unten rechts die Anzeige °C.

'▲/MAX' drücken
3. Wählen Sie eine der 3 verfügbaren Temperatureinheiten: **"C"**, **"F"** und **"k"** (entsprechend °C, °F und °K).

'RESET/ENTER' drücken
4. Das Display wechselt auf **"dEC Pt"** zur Einstellung des Dezimalpunkts. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

14.3 dEC Pt **Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Dezimalpunkts:**



'RESET/ENTER' drücken
5. Im Display erscheint der Menüpunkt **"dP.ActV"** zur Einstellung des Verhaltens des Dezimalpunkts.

'RESET/ENTER' drücken
6. Auf dem Display blinkt **"yES"** (Grundeinstellung) zur Bestätigung, dass der Dezimalpunkt aktiv sein soll oder **"NO"** für eine feste Dezimalposition.

'▲/MAX' drücken
7. Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

'RESET/ENTER' drücken
8. Die Meldung **"StOREd"** erscheint kurz, anschließend fährt die Anzeige mit dem Menüpunkt **"Set dP"** zur Einstellung der Dezimalposition fort.

'RESET/ENTER' drücken
9. Auf dem Display wird die Grundeinstellung **"FFFFFF"**, ohne Dezimalstelle, oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung angezeigt.

'▲/MAX' drücken
10. Wählen Sie aus den 6 Einstellmöglichkeiten **000000**, **00000.0**, **0000.00**, **000.000**, **00.0000** und **0.00000** die für Ihre Applikation und den eingestellten Bereich geeignete Position der Dezimalstelle.

'RESET/ENTER' drücken
11. Der Einstellablauf wird mit dem **"FILtER"** Untermenü zur Filterkonfiguration fortgesetzt. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

14 Konfiguration der Anzeige

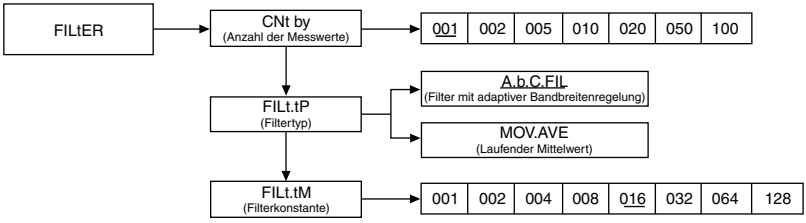
14.4 FILtER Aufruf des Untermenüs zur Filterkonfiguration:

'RESET/ENTER' drücken

12. Im Display wird **"CNt by"** für die Anzahl der Messwerte angezeigt, die in den Filter eingehen. Um die Funktion aufzurufen, drücken Sie **'RESET/ENTER'**.

'MENU' drücken

13. Durchlaufen Sie die drei Einstellungen zur Filterkonfiguration: **"CNt by"**, **"FILt.tP"** und **"FILt.tM"**. Details zur Filterkonfiguration entnehmen Sie bitte dem folgenden Flussdiagramm.



CNt by Aufruf des Untermenüs für die Messwertanzahl:

'RESET/ENTER' drücken

14. Auf dem Display blinkt **"001"** (Grundeinstellung) oder ein anderer vorher eingestellter Wert.

'▲/MAX' drücken

15. Wählen Sie aus den sieben Einstellmöglichkeiten **001**, **002**, **005**, **010**, **020**, **050** und **100** die gewünschte Option.

'RESET/ENTER' drücken

16. Die Anzeige wechselt zur Auswahl des Filtertyps **"FILt.tP"**. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

FILt.tP Aufruf des Untermenüs für den Filtertyp:

'RESET/ENTER' drücken

17. Im Display blinkt **"A.b.C.F IL"** für den Filter mit adaptiver Bandbreitenregelung.

'▲/MAX' drücken

18. Wählen Sie aus den beiden Einstellmöglichkeiten **"A.b.C.F IL"** und **"MOV.AVE"** (laufender Mittelwert) die gewünschte Option.

'RESET/ENTER' drücken

19. Die Anzeige wechselt zur Einstellung der Filterkonstanten **"FILt.tM"**. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

FILt.tM Aufruf des Untermenüs zur Einstellung der Filterkonstanten:

'RESET/ENTER' drücken

20. Auf dem Display blinkt **"004"** (Grundeinstellung) oder ein anderer vorher eingestellter Wert.

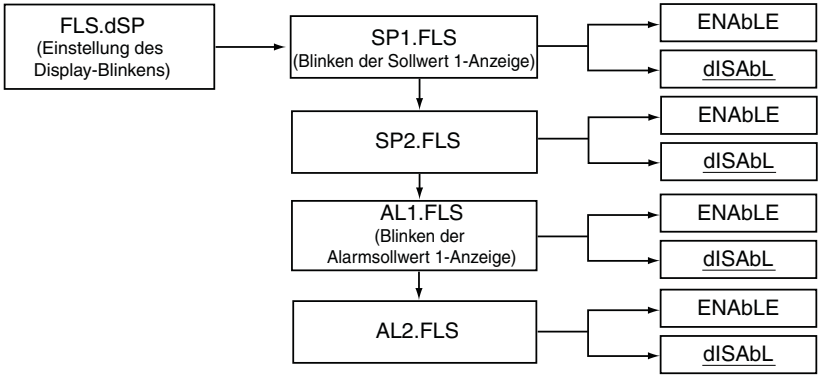
'▲/MAX' drücken

21. Wählen Sie aus den folgenden acht Einstellmöglichkeiten **001**, **002**, **004**, **008**, **016**, **032**, **064** und **128** Ihre gewünschte Einstellung.

'RESET/ENTER' drücken

22. Die Anzeige wechselt zum Menü **"FLS.dSP"** zur Einstellung des Blinkens des Displays. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

14.5 FLS.dSP Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Display-Blinkens:



'RESET/ENTER' drücken 23. Im Display wird **"SP1.FLS"** für blinkende Anzeige des Sollwerts 1 angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken 24. Im Display blinkt **"dISAbL"** für abgeschaltet (Grundeinstellung) oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'MENU' drücken 25. Durchlaufen Sie die folgenden Einstellungen zum Blinken der Anzeige **"SP1.FLS"**, **"SP2.FLS"**, **"AL1.FLS"** und **"AL2.FLS"**.

'▲/MAX' drücken 26. Im Display wird **"ENAbLE"** oder **"dISAbL"** angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Einstellung.

'RESET/ENTER' drücken 27. Die Einstellung wird mit dem nächsten Sollwerts- oder Alarmsollwert oder dem Untermenü zur Einstellung der Display-Helligkeit **"bRIGHt"** fortgesetzt. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

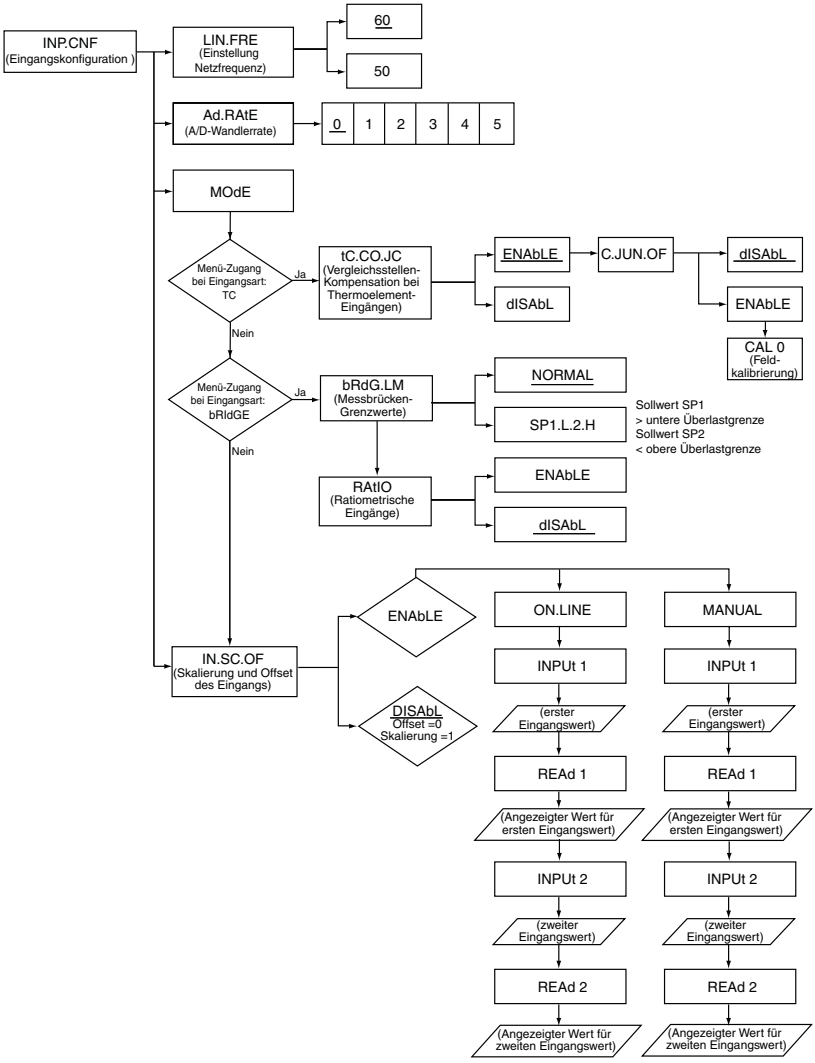
14.6 bRIGHt Aufruf des Untermenüs zur Einstellung der Display-Helligkeit:

'RESET/ENTER' drücken 28. Auf dem Display blinkt **"H.bRt"** für hohe Helligkeit der Anzeige.

'▲/MAX' drücken 29. Wählen Sie aus den folgenden drei Helligkeitseinstellungen **"H.bRt"** (hell), **"M.bRt"** (mittel) and **"L.bRt"** (dunkel) die gewünschte Einstellung aus.

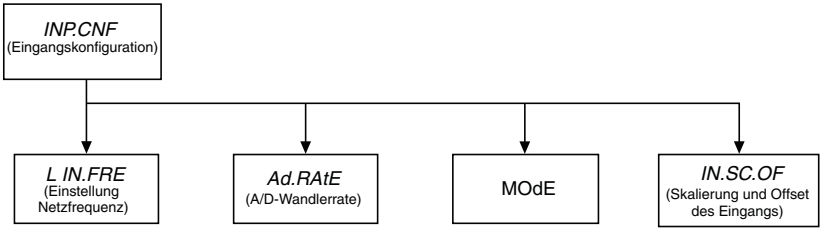
'RESET/ENTER' drücken 30. Der Einstellablauf wird mit dem Menü zur Eingangskonfiguration **"INP.CNF"** fortgesetzt. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

15. Flussdiagramm zur Eingangskonfiguration



16. Menü zur Eingangskonfiguration: (INP.CNF) (INP.CNF)

INP.CNF **Aufruf des Menü zur Eingangskonfiguration:**



'MENU' drücken 1. Dreimal drücken, um das Hauptmenü zu durchlaufen, bis **"INP.CNF"** angezeigt wird.

'RESET/ENTER' drücken 2. Das Untermenü **"L IN.FRE"** zur Einstellung der Netzfrequenz wird angezeigt.

'MENU' drücken 3. Durchlaufen Sie das Menü zur Eingangskonfiguration mit folgenden Menüpunkten: **"L IN.FRE"**, **"Ad.RAtE"**, **"MOdE"** und **"IN.SC.OF"** (Netzfrequenz, A/D-Wandlerrate, Eingangsart und Skalenfaktor/Offset für den Eingang)

16.1 L IN.FRE **Aufruf des Untermenü zur Auswahl der Netzfrequenz:**

Um das Untermenü zur Auswahl der Netzfrequenz aufzurufen, wenn **"L IN.FRE"** angezeigt wird:

'RESET/ENTER' drücken 4. Im Display blinkt **"60"** Hz (Grundeinstellung) oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'**▲/MAX**' drücken 5. Wählen Sie die korrekte Netzfrequenz: **"60"** oder **"50"** Hz.

'RESET/ENTER' drücken 6. Die Anzeige wechselt zu **"Ad.RAtE"**, dem Untermenü für die A/D-Wandlerrate. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

16.2 Ad.RAtE Aufruf des Untermenüs für die A/D-Wandlerrate:

'RESET/ENTER' drücken

7. Im Display wird **"0"** (Grundeinstellung) oder eine andere vorgenommene Einstellung angezeigt.

'▲/MAX' drücken

8. Wählen Sie aus den folgenden sechs Einstellmöglichkeiten **0**, **1**, **2**, **3**, **4** und **5** die gewünschte Option. Die entsprechenden A/D-Wandlerraten (Messraten) entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle. Die Unterdrückung von Netzbrummen ist nur in den Einstellungen 0 und 1 möglich. Die verschiedenen Eingangs- und Ausgangsarten sind in Tabelle 33-1 im Abschnitt Technische Daten beschrieben.

Rate	0	1	2	3	4	5
Zeit für 60 Hz (ms)	134,9	68,2	34,9	18,2	9,9	5,7
Zeit für 50 Hz (ms)	161,9	81,9	41,9	21,9	11,9	6,9

Tabelle 16-1. A/D-Wandlerraten und Einstellungen

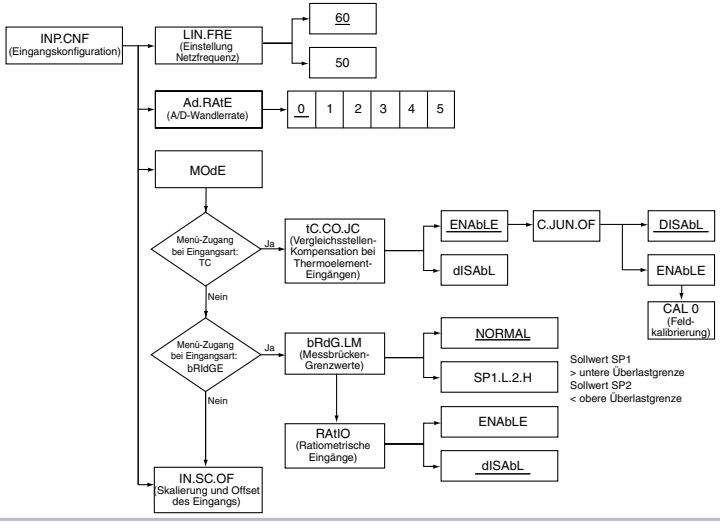
'RESET/ENTER' drücken

9. Das Display wechselt zum Untermenü **"MOdE"** zur Konfiguration der Eingangsbetriebsart. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

16.3 MOdE Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Eingangsbetriebsart:

Anmerkung

Dieses Untermenü ist nur zugänglich, wenn als Eingangsart **"tC"** für Thermoelemente oder **"bRIdGE"** für Messbrücken gewählt wurde.



Eingangsart “tC”:

‘RESET/ENTER’ drücken — 10. Der Menüpunkt **“tC.CO.JC”** für the Vergleichsstellen-Kompensation bei Thermoelement-Eingängen (**“tC”**) wird angezeigt.

‘RESET/ENTER’ drücken — 11. Im Display blinkt **“ENAbLE”** (Grundeinstellung) oder eine andere Einstellung.

‘▲/MAX’ drücken — 12. Wählen Sie **“ENAbLE”** (Aktivieren) oder **“dISAbL”** (Deaktivieren) entsprechend Ihrer Applikation.

‘RESET/ENTER’ drücken — 13. Im Display erscheint das Untermenü **“C.JUN.OF”** zum Abgleich der Vergleichsstelle.

‘RESET/ENTER’ drücken — 14. Im Display blinkt **“dISAbL”** als Grundeinstellung.

16.3.1 Feldkalibrierung der Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle.

CAL 0 **Aufruf des Untermenüs “CAL 0” zur Feldkalibrierung:**

Anmerkung

Der Anzeiger wurde auf die Klemmenabdeckung mit integrierter Vergleichsstelle kalibriert, die mit dem Gerät geliefert wurde. Wenn Sie diese Abdeckung austauschen oder die Kalibrierung überprüfen möchten, verfügt das Instrument über das Untermenü **“CAL 0 “**, mit dem die Kalibrierung wie in den folgenden Schritten beschrieben automatisch ausgeführt werden kann.

Vorsicht: Vergewissern Sie sich, dass alle erforderlichen Geräte verfügbar sind, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen, und folgen Sie der Beschreibung genau.

Als Busformat für die Kommunikation, **“bUS.FMt”**, muss die befehlsgesteuerte Datenausgabe **“COMMNd”** eingestellt sein.

Für Widerstandsfühler- und Prozesssignal-Eingänge ist keine Kalibrierung erforderlich, sie ist nur für Thermoelemente verfügbar.

Anmerkung

Erforderliche Geräte: Wählen Sie den korrekten Thermoelement-Typ aus, den Sie kalibrieren möchten, und stellen Sie den Kalibrator auf 0°C ein. Lassen Sie nach dem Einschalten aller Geräte mindestens eine Stunde verstreichen, bevor Sie die Kalibrierung ausführen, damit die Geräte sich auf ihrer Betriebstemperatur stabilisieren können.

‘▲/MAX’ drücken — 15. Wählen Sie **“ENAbLE”**, um die Kalibrierungsfunktion zum Abgleich der Vergleichsstelle aufzurufen.

‘RESET/ENTER’ drücken — 16. Das Display wechselt zum **“CAL 0”** Kalibrierungs-Untermenü zum Abgleich der Vergleichsstelle.

Der folgende Schritt 17 dient als Sicherheitsvorkehrung, um einer unbeabsichtigten Kalibrierung vorzubeugen.

‘▲/MAX’ drücken — 17. Im Display wird weiterhin das **“CAL 0”** Untermenü angezeigt.

‘RESET/ENTER’ drücken — 18. Es erscheint kurz die Meldung “**StOREd**”, um anzuzeigen, dass die Kalibrierung abgeschlossen ist, anschließend wird der Einstellablauf beim Untermenü “**IN.SC.OF**” zur Konfiguration von Skalenfaktor und Offset für den Eingang fortgesetzt.

Eingangsart **“bRIdGE”**:

‘RESET/ENTER’ drücken — 19. Das Untermenü für Messbrücken-Grenzwerte **“bRdG.LM”** wird angezeigt.

‘RESET/ENTER’ drücken — 20. Im Display blinkt **“NORMAL”** oder eine andere eingestellte Option.

‘▲/MAX’ drücken — 21. Wählen Sie aus den Einstellmöglichkeiten **“NORMAL”** und **“SP1.L.2.H”** die gewünschte Option (**SP2L** ist die untere Überlastgrenze, **2H** die obere).

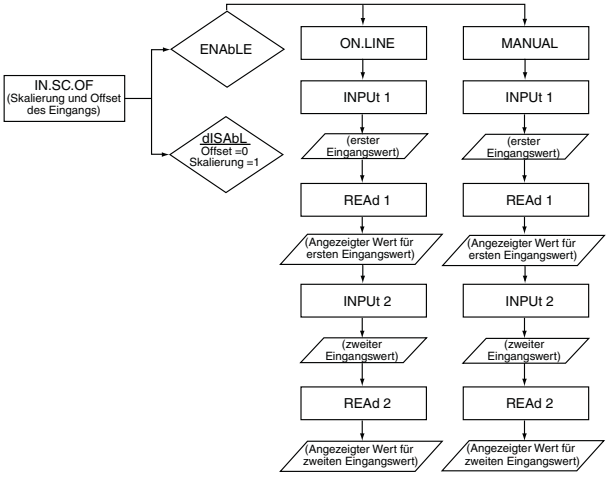
‘RESET/ENTER’ drücken — 22. Das Display wechselt zum Untermenü **“RAt IO”** zur Einrichtung ratiometrischer Eingänge. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**.

‘RESET/ENTER’ drücken — 23. Im Display blinkt **“dISAbL”** oder eine andere eingestellte Option.

‘▲/MAX’ drücken — 24. Wählen Sie **“ENAbLE”** (Aktivieren) oder **“dISAbL”** (Deaktivieren) entsprechend Ihrer Applikation.

‘RESET/ENTER’ drücken — 25. Das Display wechselt zum Untermenü **“IN.SC.OF”** zur Einstellung von Skalierung und Offset des Eingangs. Wenn eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**.

16.4 IN.SC.OF Untermenü für Skalierung und Offset des Eingangs aufrufen:



‘RESET/ENTER’ drücken — 26. Im Display blinkt **“dISAbL”** (Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option.

‘▲/MAX’ drücken — 27. Wählen Sie **“ENAbLE”** (Aktivieren) oder **“dISAbL”** (Deaktivieren) entsprechend Ihrer Applikation.

‘RESET/ENTER’ drücken — 28. Wählen Sie **“ENAbLE”**. Im Display blinkt **“ON.LINE”** (Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option.

‘▲/MAX’ drücken — 29. Wählen Sie **“ON.LINE”** oder **“MANUAL”** für die gewünschte Art der Skalierung.

ON.L INE

'RESET/ENTER' drücken	30. Im Display blinkt **"ON.L INE"**.
'▲/MAX' drücken	31. Wählen Sie zwischen **"ON.L INE"** und **"MANUAL"** für die gewünschte Methode. Wenn Sie **"MANUAL"** für eine manuelle Eingabe gewählt haben, fahren Sie bitte mit Schritt 40 fort.
'RESET/ENTER' drücken	32. Das Display blinkt nicht mehr und zeigt **"ON.L INE"** an.
'RESET/ENTER' drücken	33. Auf dem Display wird **"INPUt 1"** zur Eingabe des zweiten Eingangswerts (Endwert) angezeigt. Drücken Sie **'RESET/ENTER'**, um die folgenden Parameter zu erhalten: **"INPUt 0"**, Wert für Input 0 **"READ 0"**, Wert für Read 0, angezeigter Wert für ersten Eingangswert **"INPUt 1"**, Wert für Input 1 **"READ 1"**, Wert für Read 1, angezeigter Wert für zweiten Eingangswert Geben Sie die entsprechenden Werte ein.
'RESET/ENTER' drücken	34. Auf dem Display wird ein 6-stelliger Wert **"xxxxxx"** angezeigt. Dies ist der aktuell gemessene Wert für **"INPUt 0"**, also der Wert, der gerade am Eingang anliegt (Anfangswert). Legen Sie den Anfangswert am Eingang an.
'RESET/ENTER' drücken	35. Auf dem Display wird **"READ 0"** zur Eingabe des ersten skalierten Wertes angezeigt.
'RESET/ENTER' drücken	36. Auf dem Display wird ein 6-stelliger Wert **"xxxxxx"** mit blinkender erster Stelle angezeigt. Dies ist der skalierte Wert für den Anfangswert.
'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken	37. Stellen Sie den neuen Wert mit den Tasten **'MAX'** und **'MIN'** ein.
'RESET/ENTER' drücken	38. Auf dem Display wird **"INPUt 1"** zur Eingabe des zweiten Eingangswerts (Endwert) angezeigt. Legen Sie ein Eingangssignal an, das dem Endwert entspricht und geben Sie den skalierten Endwert ein wie bereits für den Anfangswert beschrieben.
'RESET/ENTER' drücken	39. Das Display wechselt zum Linearisierungs-Menü **"MP.SC.OF"**. Wenn Sie Änderungen an den Werten vorgenommen haben, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

MANUAL

'RESET/ENTER' drücken	40. Die Anzeige **"MANUAL"** blinkt nicht mehr.
'RESET/ENTER' drücken	41. Auf dem Display wird **"INPUt 1"** zur Eingabe des zweiten Eingangswerts (Endwert) angezeigt. Drücken Sie **'RESET/ENTER'**, um die folgenden Parameter zu erhalten: **"INPUt 0"**, Wert für Input 0 **"READ 0"**, Wert für Read 0, angezeigter Wert für ersten Eingangswert **"INPUt 1"**, Wert für Input 1 **"READ 1"**, Wert für Read 1, angezeigter Wert für zweiten Eingangswert Durchlaufen Sie diese Parameter und geben Sie die entsprechenden Werte mit den Tasten 'MAX' and 'MIN' ein wie im folgenden beschrieben.
'RESET/ENTER' drücken	42. Auf dem Display wird ein 6-stelliger Wert **"xxxxxx"** mit blinkender erster Stelle angezeigt. Dies ist der Anfangswert **"INPUt 0"**.
'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken	43. Geben Sie den gewünschten Anfangswert **"INPUt 0"** mit den Tasten **'MAX'** und **'MIN'** ein.

'RESET/ENTER' drücken 44. Auf dem Display wird **"REAd 0"** zur Eingabe des ersten skalierten Wertes angezeigt. Stellen Sie die übrigen Werte mit den Tasten **'MAX'** und **'MIN'** wie beschrieben ein.

'RESET/ENTER' drücken 45. Das Display wechselt zum Linearisierungs-Menü **"MP.SC.OF"**. Wenn Sie Änderungen an den Werten vorgenommen haben, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**.

Skalierung des Anzeigers

Die Skalierung des Anzeigers ohne angeschlossenen Sensor kann einfach durch Eingabe der berechneten Skalierungsfaktoren erfolgen wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

Skalierung auf Anzeige in technischen Einheiten.

Diese berechneten Skalenfaktoren sind die Werte, die Ihr Instrument anzeigen würde, wenn eine Signalquelle angeschlossen wäre.

Sie müssen die Vorbereitung der Skalierung wie in Abschnitt 16.4 **"IN.SC.OF"**, Skalierung und Offset des Eingangs, für die Einstellungsart **"MANUAL"** beschrieben vollständig ausführen. Wenn Sie diesen Einstellablauf unvollständig durchführen, werden die Messwerte falsch angezeigt.

Eingangssignal-Bereich:	**0-20 mA**	**4-20 mA**	**+50 mV**	**+500 mV**	**0-20 mV**	**0-30 mV**
Skalierungswert INPUt 0	000000	000000	-50000	-50000	000000	000000
Skalierungswert INPUt 1	**020000**	**020000**	**050000**	**050000**	**020000**	**030000**
Eingangssignal-Bereich:	0-50 mV	0-100 mV	0-1 V	0-5 V	1-5 V	1-6 V
Skalierungswert INPUt 0	**000000**	**000000**	**000000**	**000000**	**010000**	**010000**
Skalierungswert INPUt 1	050000	100000	100000	050000	050000	060000
Eingangssignal-Bereich:	**0-10 V**	**0-50 V**	**0-100 V**	**+5 V**	**+50 V**	
Skalierungswert INPUt 0	000000	000000	000000	-50000	-50000	
Skalierungswert INPUt 1	**100000**	**050000**	**100000**	**050000**	**050000**	

Tabelle 16-2. Tabelle der werksseitig berechneten Skalierungsfaktoren

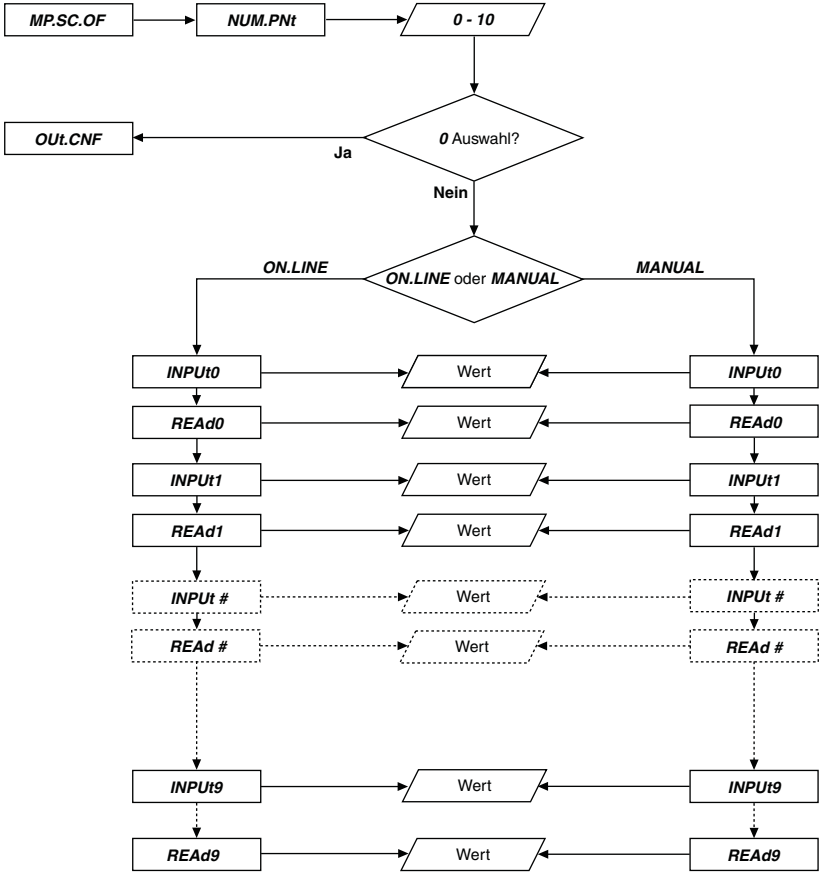
Zur Beschreibung des Einstellablaufs wird ein Eingangssignal von 0-50 mV DC auf eine Anzeige von 0 bis 2500,0 skaliert. Die berechneten Skalenfaktoren können nun benutzt werden, um das Instrument auf die Anzeige in technischen Einheiten zu skalieren. Dazu werden Skalenfaktor und Offset (**"IN.SC.OF"**) wie folgt eingegeben:

Notieren Sie sich die Wertepaare für **"INPUt1"** und **"READ 1"** sowie für **"INPUt2"** und **"READ 2"**, tragen Sie diese unten ein und fahren Sie fort wie im folgenden beschrieben.

Beispiel:
INPUt1 = 000000
READ 1 = 000000
INPUt2 = 050000
READ 2 = 025000

Weitere Detailinformationen und Beispiele zu Skalierung und Offset sowie Gleichungen und Tabellen zur Berechnung entnehmen Sie bitte dem Abschnitt 18, Linearisierung.

17. Flussdiagramm: Linearisierungskonfiguration



18 Linearisierungs-Konfiguration

18 Menü zur Konfigurierung der Linearisierung: (MP.SC.OF)

Die Linearisierung beruht auf der Eingabe von Eingangswerte- und Anzeigenwerte-Paaren. Es können bis zu 10 Linearisierungspunkte definiert werden, so genannte Stützpunkte, um die Kurve eines Aufnehmers zu linearisieren.

MP.SC.OF	**Aufruf des Linearisierungs-Menüs:**
'MENU' drücken	1. Viermal drücken, um das Hauptmenü zu durchlaufen, bis **"MP.SC.OF"** angezeigt wird, und auswählen.
'RESET/ENTER' drücken	2. Das Menü zur Eingabe der Anzahl der Stützpunkte **"NUM.PNt"** erscheint.
'RESET/ENTER' drücken	3. Im Display blinkt eine zweistellige Zahl, die die verwendete Anzahl von Stützpunkten für die Linearisierung angibt.
'▲/MAX' drücken	4. Wählen Sie **"00"** bis **"09"** für die gewünschte Linearisierungsmethode, die Sie verwenden möchten.
'RESET/ENTER' drücken	5. Wenn **"00"** gewählt wurde, erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wechselt die Anzeige zur Ausgangskonfiguration **"OUt.CNF"**. In allen anderen Einstellungen blinkt eine der folgenden beiden Optionen: **"ON.LINE"** oder **"MANUAL"**. Wählen Sie die gewünschte Skalierungsart.
ON.LINE	**Wenn Sie "ON.LINE" und "NUM.PNt" = 01 gewählt haben:** (On-Line-Kalibrierung mit 2 Punkten)
'RESET/ENTER' drücken	6. Das Display blinkt nicht mehr und zeigt **"ON.LINE"** für die On-Line-Kalibrierung oder Skalierung an.
'RESET/ENTER' drücken	7. Auf dem Display wird **"INPUt 0"** angezeigt.
'RESET/ENTER' drücken	8. Im Display wird das anliegende Eingangssignal angezeigt, das ungefähr dem Minimum des Eingangsbereichs oder 0% des zu skalierenden Bereichs entsprechen sollte.
'RESET/ENTER' drücken	9. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird der nächste Parameter angezeigt, **"REAd 0"** für das Untermenü zur Adresseinstellung.
'RESET/ENTER' drücken	10. Im Display wird der zuletzt für **"REAd 0"** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
'▲/Max' / ' ►/Min' drücken	11. Stellen Sie den Wert für **"REAd 0"** ein.
'RESET/ENTER' drücken	Dieser Wert entspricht dem Eingangssignal **"INPUt 0"** in technischen Einheiten. Geben Sie unter **"REAd 0"** den Wert ein, der für **"INPUt 0"** als Minimum oder 0% angezeigt werden soll. Im diesem Beispiel ist dies 000000.
'RESET/ENTER' drücken	12. Auf dem Display wird **"INPUt 1"** angezeigt.
'RESET/ENTER' drücken	13. Im Display wird das zweite, höhere Eingangssignal angezeigt, das ungefähr dem Maximum des Eingangsbereichs oder 100% des zu skalierenden Bereichs entsprechen sollte.
'RESET/ENTER' drücken	14. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird der nächste Parameter angezeigt, **"REAd 1"**.
'RESET/ENTER' drücken	15. Im Display wird der zuletzt für **"REAd 1"** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
'▲/Max' / ' ►/Min' drücken	16. Stellen Sie den Wert für **"REAd 1"** ein. Dieser Wert entspricht dem Eingangssignal **"INPUt 1"** in technischen Einheiten. Geben Sie unter **"REAd 1"** den Wert ein, der für **"INPUt 1"** angezeigt werden soll. Im diesem Beispiel ist dies 000100.
'RESET/ENTER' drücken	17. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird der nächste Parameter angezeigt, **"OUt.CNt"**.

MANUAL Wenn Sie **“MANUAL”** und **“NUM.PNt”=01** gewählt haben (Skalierung ohne angeschlossenen Aufnehmer anhand der numerischen Werte)

Zur manuellen Skalierung ermitteln Sie die Eingangssignale aus den technischen Daten des Aufnehmers und geben Sie diese über die Tastatur ein. Das folgende Beispiel geht von einer Wägezelle mit folgenden technischen Daten aus:

Maximale Last	100,0 kg
Ausgangssignal	3,0 mV/V
Sensorspeisung	10 V

Maximales Sensorsausgangssignal = 3,0 (mV/V) x 10 (V) = 30 mV

Bestimmen Sie die korrekten Werte für die Eingangssignale (**“INPUt 0”** und **“INPUt 1”**) anhand der folgenden Gleichung:

“INPUt” = (Sensorausgangs-Signal) x (Umrechnungsfaktor)

Tip: Der Umrechnungsfaktor ist ein Faktor, mit dem der Eingangsbereich auf den vollen Anzeigenbereich von 100000 Stellen umgerechnet wird. Den Umrechnungsfaktor entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Eingangsbereich	Umrechnungsfaktor
0 – 100 mV	100000/(100 x 1)=1000 Stellen/mV
0 - 1 V	100000/(1000 x 1)= 100 Stellen/V
0 - 10 V	100000/(1000 x 10)= 10 Stellen/V
0 – 20 mA	20000/ (20 x 1) = 1000 Stellen/mA

Tabelle 18-1. Umrechnungsfaktor-Tabelle

Bestimmen Sie den Eingangsbereich für **“INPUt 0”** und **“INPUt 1”**. Wählen Sie für den Aufnehmer in diesem Beispiel den Bereich von 0 – 100 mV.

“INPUt 0” = 0 (mV) x 1000 (Stellen/mV) = **000000**
“INPUt 1” = 30 (mV) x 1000 (Stellen/mV) = **030000**

1. Bestimmen Sie die korrekten Werte für den Anzeigenbereich (**“REAd 0”** und **“REAd 1”**).
2. In den meisten Fällen entsprechen **“REAd 0”** und **“REAd 1”** dem Minimum und dem Maximum des Aufnehmer-Ausgangsbereichs.

   “REAd 0” = **000000**
   “REAd 1” = **000100**

3. Skalierung des Instruments

18 Linearisierungs-Konfiguration

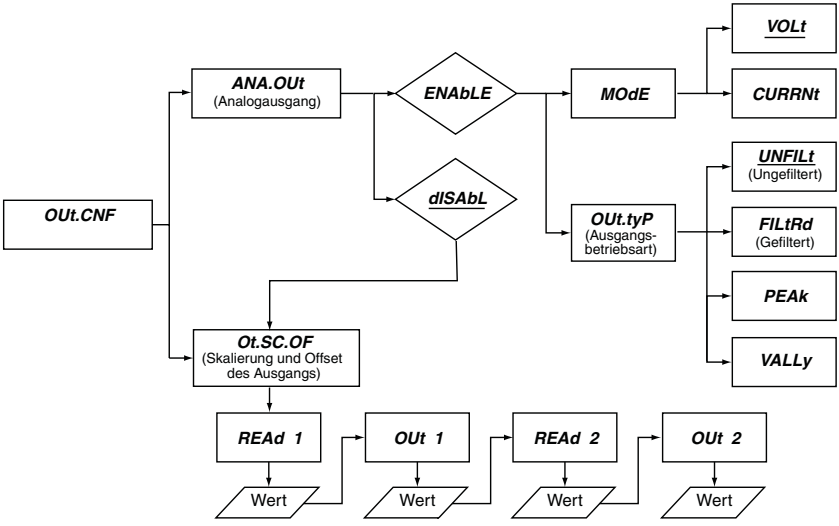
‘RESET/ENTER’ drücken	18. Die Auswahl **“MANUAL”** im Menü zur Ausahl der Skalierungsmethode blinkt nicht mehr.
‘RESET/ENTER’ drücken	19. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**, anschließend erscheint der Parameter **“INPUt 0”**.
‘RESET/ENTER’ drücken	20. Im Display wird der zuletzt für **“INPUt 0”** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken	21. Um den Wert für **“INPUt 0”** (000000) einzustellen.
‘RESET/ENTER’ drücken	22. Das Display wechselt zur Anzeige **“REAd 0”**.
‘RESET/ENTER’ drücken	23. Im Display wird der zuletzt für **“REAd 0”** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken	24. Um den Wert für **“REAd 0”** (000000) einzustellen.
‘RESET/ENTER’ drücken	25. Im Display wird **“INPUt 1“** angezeigt.
‘RESET/ENTER’ drücken	26. Im Display wird der zuletzt für **“INPUt 1”** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken	27. Um den Wert für **“INPUt 1”** (030000) einzustellen.
‘RESET/ENTER’ drücken	28. Das Display wechselt zur Anzeige **“REAd 1”**.
‘RESET/ENTER’ drücken	29. Im Display wird der zuletzt für **“REAd 1”** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken	30. Um den Wert für **“REAd 0”** (000100) einzustellen.
‘RESET/ENTER’ drücken	31. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**, anschließend wird das Menü zur Ausgangskonfiguration angezeigt, **“OUt.CNF”**.

Eingangswert = Xin	**RS = Anzeigen-Skalenfaktor**	RO = Anzeigen-Offset
Angezeigter Messwert = Yrd	**IS = Eingangs-Skalenfaktor**	IO = Eingangsoffset
(.) : Multiplikation	**MS =•Mehrfach-Skalierung**	MO = Mehrfach-Offset

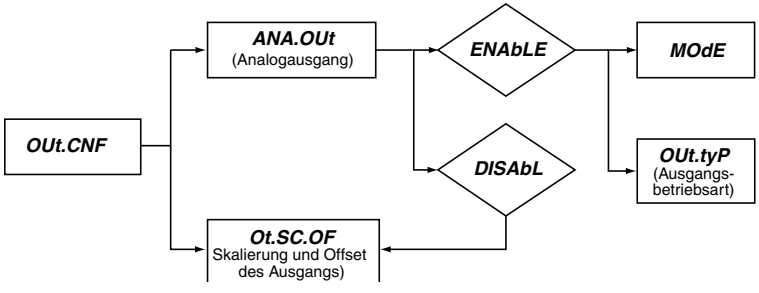
Arten von Skalierung und Offset			**Angezeigte Messwerte (y = ax + b)**
MP.SC.OF	IN.SC.OF	Rd.SC.OF	Yrd = (Skalenfaktor).Xin + (Offset)
deaktiviert deaktiviert **aktiviert**	deaktiviert **aktiviert** deaktiviert	**aktiviert** deaktiviert deaktiviert	RS.Xin + RO IS.Xin + IO MS.Xin + MO
deaktiviert **aktiviert** **aktiviert**	**aktiviert** **aktiviert** deaktiviert	**aktiviert** deaktiviert **aktiviert**	RS.(IS.Xin + IO) + RO IS.(MS.Xin + MO) + IO RS.(MS.Xin + MO) + RO
aktiviert	**aktiviert**	**aktiviert**	RS.[IS.(MS.Xin + MO) + IO] + RO

Tabelle 18-2. Berechnung von Anzeigen-/Eingangs-Skalierung und Offset

19. Flussdiagramm: Ausgangskonfiguration (OUt.CNF)



20. Menü zur Ausgangskonfiguration (OUt.CNF)



(OUt.CNF) Aufruf des Menü zur Ausgangskonfiguration:

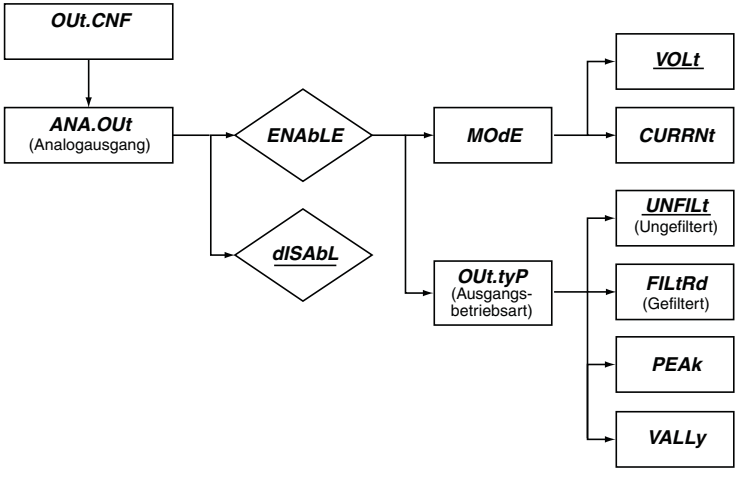
'MENU' drücken — 1. Fünfmal drücken, um das Hauptmenü zu durchlaufen, bis **"OUt.CNF"** angezeigt wird.

20.1 ANA.OUt Menü für Analogausgang

'RESET/ENTER' drücken — 2. Das Display wechselt zum Untermenü **"ANA.OUt"** zur Konfiguration des Analogausgangs.

'RESET/ENTER' drücken — 3. Im Display blinkt **"dISAbL"** für abgeschaltet (Grundeinstellung) oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'▲/MAX' drücken — 4. Wählen Sie **"ENAbLE"**, um den Analogausgang zu konfigurieren, wenn Ihr Regler mit dieser Option ausgestattet ist.



20 Ausgangskonfiguration

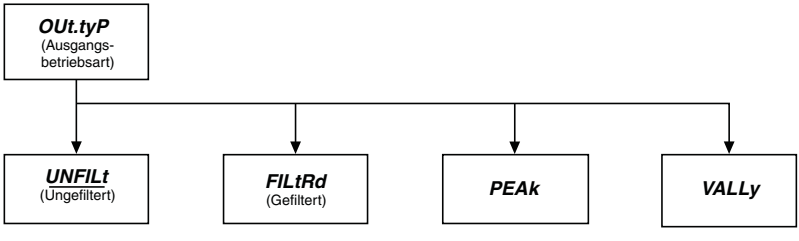
MOdE Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Ausgangsbetriebsart:

'RESET/ENTER' drücken 5. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend erscheint der Menüpunkt "MOdE" zur Einstellung der Ausgangsart auf Spannung (0-10V DC) oder Strom (4-20 mA DC).

'RESET/ENTER' drücken 6. Im Display blinkt **"VOLt"** (Grundeinstellung) für die Einstellung als Spannungsausgang oder eine andere vorgenommene Einstellung (**"CURRNt"** Stromausgang).

OUt.tyP Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Ausgangsbetriebsart:

'RESET/ENTER' drücken 7. Das Display wechselt zum Untermenü **"OUt.tyP"** zur Konfiguration der Ausgangsbetriebsart.

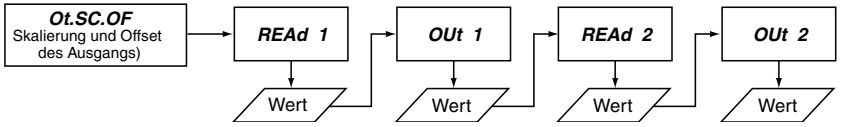


'RESET/ENTER' drücken 8. Im Display blinkt **"UNF ILt"** für ungefilterte Ausgabe oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken 9. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option:

"UNF ILt" : Der Eingangswert wird ungefiltert ausgegeben.
"FILtRd" : Der Eingangswert wird gefiltert ausgegeben.
"PEAk" : Der maximale Messwert "HI RdG" wird ausgegeben.
"VALLy" : Der minimale Messwert "LO RdG" wird ausgegeben.

20.2 Ot.SC.OF **Untermenü für Skalierung und Offset des Ausgangs aufrufen:**



READING 1 - Messwert 1

'RESET/ENTER' drücken 10. Im Display wird die Eingabe für den ersten Messwert **"REAd 1"** angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken 11. Im Display wird der zuletzt für **"REAd 1"** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken 12. Stellen Sie den Wert für **"REAd 1"** ein. (Beispiel: 000000)

'RESET/ENTER' drücken 13. Der Einstellablauf wird mit der Eingabe des Ausgangswerts 1, **"OUt 1"** fortgesetzt.

OUTPUT 1 - Ausgangswert 1

'RESET/ENTER' drücken 14. Im Display wird der zuletzt für **"OUT 1"** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken 15. Stellen Sie den Wert für **"OUt 1"** ein. (Beispiel: 0000.00)

'RESET/ENTER' drücken 16. Das Display wechselt zur Eingabe des zweiten Messwerts **"REAd 2"**.

READING 2 - Messwert 2

'RESET/ENTER' drücken 17. Im Display wird der zuletzt für **"REAd 2"** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken 18. Stellen Sie den Wert für **"REAd 2"** ein. (Beispiel: 999999)

'RESET/ENTER' drücken 19. Der Einstellablauf wird mit der Eingabe des Ausgangswerts 2, **"OUt 2"** fortgesetzt.

OUTPUT 2 - Ausgangswert 2

'RESET/ENTER' drücken 20. Im Display wird der zuletzt für **"OUT 2"** gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.

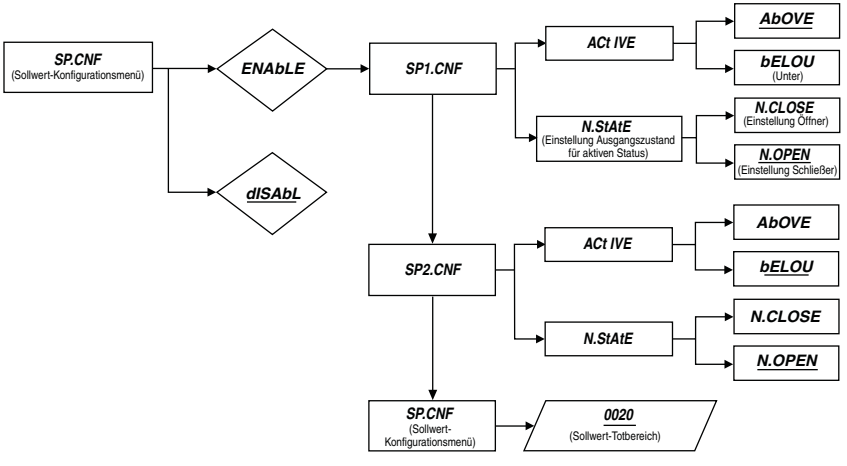
'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken 21. Stellen Sie den Wert für **"OUt 2"** ein. (Beispiel: 0010.00)

'RESET/ENTER' drücken 22. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Sollwert-Konfigurationsmenü **"SP CNF"** angezeigt.

Anmerkung

Das obige Beispiel zeigt die Einstellung des Ausgangs auf den gesamten Eingangsbereich von 0-10 V. Für einen 0-20 mA-Ausgang wählen Sie unter **"MOdE"** die Einstellung **"CURRNt"** für den Stromausgang und setzen Sie **"OUt 2"** auf 0020.00.

21. Flussdiagramm: Sollwertkonfiguration



22. Sollwert-Konfigurationsmenü: (SP.CNF)

Die Sollwerte 1 bis 4 können sehr flexibel konfiguriert werden, um die Meldung von Bereichen und Werten zu ermöglichen.

SP1 und SP2 verfügen über eine konfigurierbare Hysterese und sind nicht selbsthaltend, so dass sie sich auch für Regelaufgaben eignen.

SP3 und SP4 werden häufig als Alarm1 und Alarm2 verwendet, da sie über eine in eine Richtung wirkende Hysterese verfügen und selbsthaltend konfiguriert werden können.

Die Werte für diese Sollwerte werden im normalen Betrieb über die Tasten an der Frontplatte eingestellt (vgl. Sollwerteinstellung in Abschnitt 8). Die Funktionalität der Sollwerte wird während der Konfiguration wie in diesem Abschnitt beschrieben festgelegt.

SP.CNF Aufruf des Menüs zur Sollwertkonfiguration:

'MENU' drücken	1. Sechsmal betätigen, bis das Sollwert-Konfigurationsmenü **"SP.CNF"** angezeigt wird.
'RESET/ENTER' drücken	2. Im Display blinkt **"dISAbL"** (Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option.
'▲/MAX' drücken	3. Wählen Sie **"ENAbLE"**, um Sollwert 1 und Sollwert 2 zu konfigurieren.
SP.CNF	
'RESET/ENTER' drücken	4. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü zur Konfiguration des Sollwerts 1 angezeigt, **"SP 1.CNF"**. Wenn erforderlich, drücken Sie **'MENU'**, um die übrigen Untermenüs aufzurufen: Konfiguration des Sollwerts 2 **"SP 2.CNF"** und des Totbereichs **"SP db"**. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Schritten 12 bis 16.
'RESET/ENTER' drücken	5. Im Display wird **"ACt IVE"** für die Einstellung des aktiven Status des Sollwerts angezeigt.
'RESET/ENTER' drücken	6. Im Display blinkt **"AbOVE"** für einen aktiver Status oberhalb des Sollwerts oder eine andere eingestellte Option.
'▲/MAX' drücken	7. Wählen Sie zwischen den folgenden beiden Einstellungen: **"AbOVE"** (über) oder **"bELOU"** (unter) als aktiver Status des Sollwerts.
'RESET/ENTER' drücken	8. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend erscheint der Parameter **"N.StAtE"** zur Einstellung des Ausgangszustands für den aktiven Status des Sollwerts.
'RESET/ENTER' drücken	9. Im Display blinkt **"N.OPEN"** für die Einstellung als Schließer (Ausgang/Relais im Normalzustand offen) oder **"N.CLOSE"** für Öffner (Ausgang/Relais im Normalzustand geschlossen).
'▲/MAX' drücken	10. Wählen Sie die gewünschte Einstellung für den Open-Collector- oder Relaisausgang.
'RESET/ENTER' drücken	11. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Konfigurationsmenü **"SP 2.CNF"** für den Sollwert 2 angezeigt.

SP2.CNF

‘RESET/ENTER’ u. **‘▲/MAX’** 12. Die Menüpunkte des Untermenüs **“SP 2.CNF”** sind die gleichen wie in **“SP 1.CNF”**. Stellen Sie die Optionen ein wie oben beschrieben. Anschließend wechselt die Anzeige zur Einstellung des Totbereichs **“SP db”**.

‘RESET/ENTER’ drücken 13. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**, anschließend wird das Untermenü zur Konfiguration des Totbereichs angezeigt, **“SP db”**. Der Totbereich dient zur Einstellung einer Hysterese für die Sollwerte. Der Einstellbereich beträgt **“0000”** bis **“9999”**.

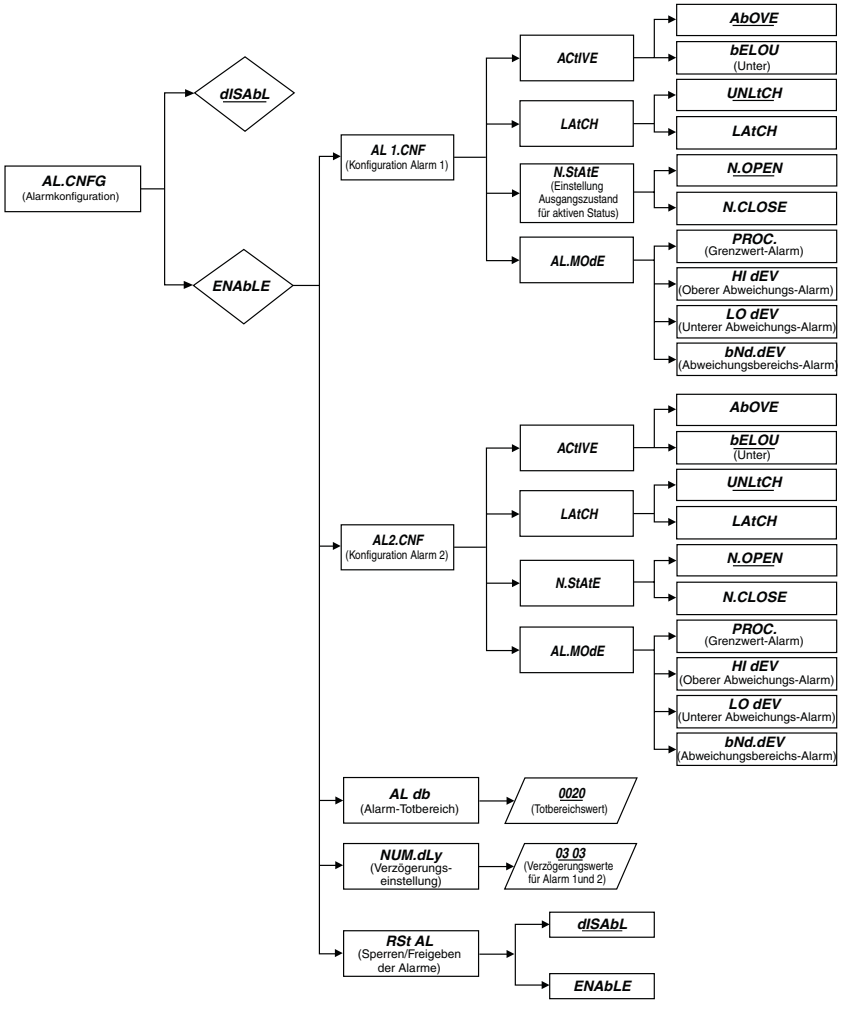
SP db

‘RESET/ENTER’ drücken 14. Im Display wird ein 4-stelliger Wert (0020 als Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option mit blinkender erster Stelle angezeigt.

‘▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN’ drücken 15. Stellen Sie den Sollwert-Totbereich ein.

‘RESET/ENTER’ drücken 16. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **“StOREd”**, anschließend wird das Menü zur Alarmkonfiguration **“AL.CNFG”** angezeigt.

23. Flussdiagramm: Alarmkonfiguration



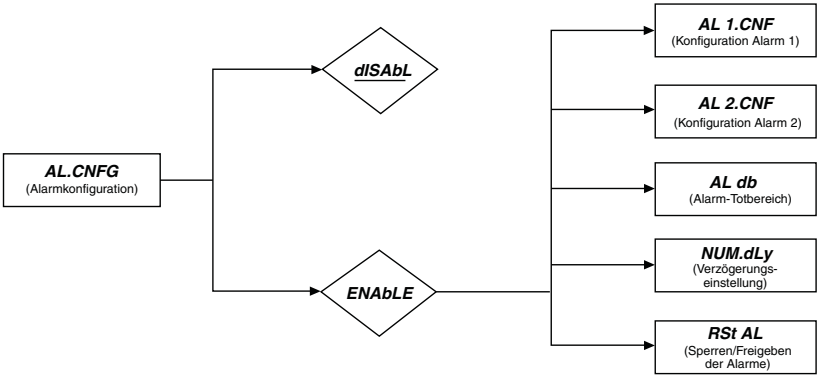
24 Alarmkonfiguration

24. Menü zur Alarmkonfiguration: (AL.CNFG)

SP3 und SP4 werden häufig als Alarm1 und Alarm2 verwendet, da sie über eine in eine Richtung wirkende Hysterese verfügen und selbsthaltend konfiguriert werden können. Die Werte für diese Sollwerte werden im normalen Betrieb über die Tasten an der Frontplatte eingestellt (vgl. Sollwerteinstellung in Abschnitt 8).

Bei der Alarmkonfiguration werden folgende Einstellungen vorgenommen:

* Einstellung des aktiven Status für alle Alarme (SP3 oder AL1 und SP4 oder AL2) auf überhalb oder unterhalb des Sollwertes im Untermenü **"Act IVE"**.
* Normale oder selbsthaltende Arbeitsweise für SP3 / AL1 und SP4 / AL2 nach dem Auslösen, Untermenü **"LAtCH".**
* Einstellung des Ausgangs als Öffner oder Schließer im Untermenü **"N.StAtE"**.
* Alarmart: Grenzwert-, Abweichungs- oder Abweichungsbereich im Untermenü **"AL.MOdE"**.
* Hysterese oder Totbereich für Sollwert3/Alarm1 und Sollwert4/Alarm2 im Untermenü **"AL db"**.
* Alarmverzögerung im Untermenü **"NUM.dLy"**.
* Aktivieren oder deaktiveren von Alarmpunkten im Untermenü **"RSt AL"**.



AL.CNFG Menü zur Alarmkonfiguration aufrufen:

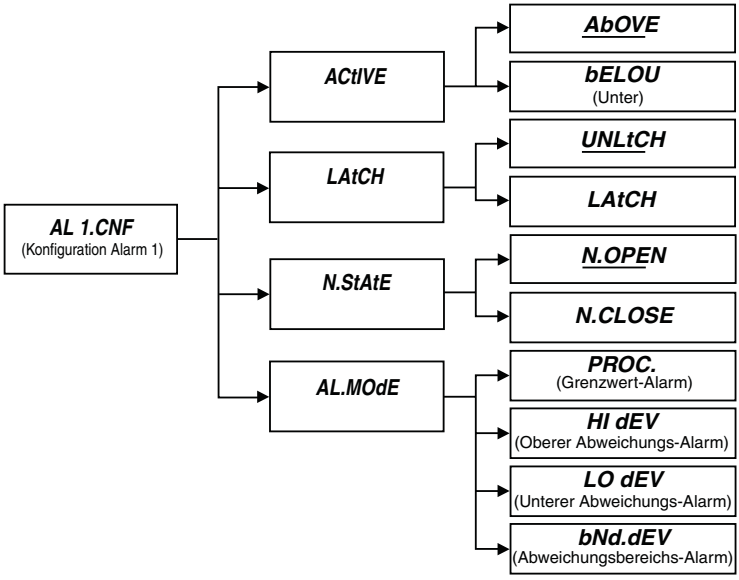
'MENU' drücken	1. Siebenmal betätigen, bis das Alarm-Konfigurationsmenü **"AL.CNFG"** angezeigt wird.
'RESET/ENTER' drücken	2. Im Display blinkt **"dISAbL"** (Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option.
'▲/MAX' drücken	3. Wählen Sie **"ENAbLE"**, um Alarm1 (SP3) and Alarm2 (SP4) zu konfigurieren.

24.1. AL 1.CNF Menü zur Konfiguration von Alarm 1 aufrufen:

'RESET/ENTER' drücken

4. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü zur Konfiguration des Alarms 1 angezeigt, "**AL 1.CNF**".

   Wenn erforderlich, drücken Sie **'MENU'**, um die übrigen Untermenüs aufzurufen: **"AL 2.CNF"** Konfiguration des Alarms 2, **"AL db"** Konfiguration des Alarm-Totbereichs, **"NUM.dLy"** Alarmverzögerung und **"RSt AL"** Untermenü zum Sperren/Freigeben der Alarme. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den Schritten 19 bis 30.



24 Alarmkonfiguration

ACt IVE

'RESET/ENTER' drücken

5. Im Display wird **"ACt IVE"** für die Einstellung des aktiven Alarmstatus angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken

6. Im Display blinkt **"AbOVE"** für einen aktiver Status oberhalb des Alarmsollwerts oder eine andere eingestellte Option.

'▲/MAX' drücken

7. Wählen Sie zwischen den folgenden beiden Einstellungen: **"AbOVE"** oder **"bELOU"** (unter) als aktiver Status des Alamsollwerts.

'RESET/ENTER' drücken

8. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Konfigurationsmenü **"LAtCH"** angezeigt .

LAtCH

'RESET/ENTER' drücken

9. Im Display blinkt **"UNLtCH"** für selbsthaltende Alarme oder eine andere eingestellte Option.

'▲/MAX' drücken

10. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option:
"UNLtCH" für normalen oder **"LAtCH"** für selbsthaltenden Alarmbetrieb (Quittierungsfunktion). Selbsthaltend (**"LAtCH"**) bedeutet, dass Alarm1 (Sollwert3) nach dem Auslösen aktiv bleibt. Er wird erst zurückgesetzt, wenn er mit der Taste **'RESET/ENTER'** oder durch Kontaktgabe an Kontakt 11 des Steckers P2 quittiert wurde. Die Quittierung kann auch über die serielle Schnittstelle erfolgen, wenn diese Option installiert ist.

N.StAtE

'RESET/ENTER' drücken

11. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend erscheint der Parameter **"N.StAtE"** zur Einstellung des Ausgangszustands für den aktiven Status.

'RESET/ENTER' drücken

12. Im Display blinkt **"N.OPEN"** für die Einstellung als Schließer (Ausgang/Relais im Normalzustand offen) oder **"N.CLOSE"** für Öffner (Ausgang/Relais im Normalzustand geschlossen).

'▲/MAX' drücken

13. Wählen Sie die gewünschte Einstellung für den Open-Collector- oder Relaisausgang.

AL.MOdE

Die Alarmart- oder Abweichungsfunktionen beziehen sich auf die Alarme 1 und 2 (Sollwert 3 und 4). Sie legen den Zusammenhang zwischen Auslösen des Alarms und den Sollwerten fest. Als oberer Abweichungsalarm ist Alarm 1 die Summe von Sollwert 1 plus dem Wert des Alarmsollwerts 1. Als oberer Abweichungsalarm ist Alarm 2 die Summe von Sollwert 2 plus dem Wert des Alarmsollwerts 2.

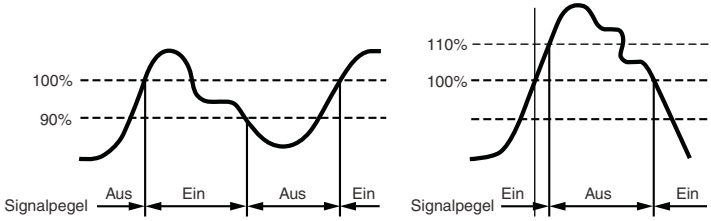
'RESET/ENTER' drücken

14. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Konfigurationsmenü **"AL.MOdE"** für die Alarmart angezeigt .

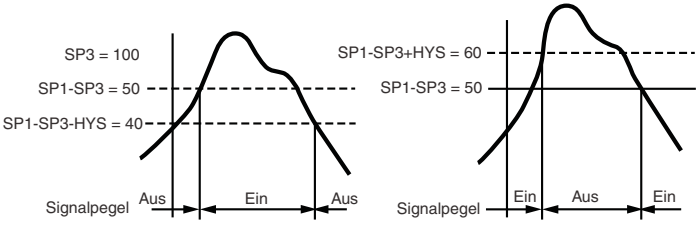
Anmerkung

Es stehen vier Alarmarten zur Verfügung, deren Arbeitsweise in den folgenden Abbildungen verdeutlicht wird.

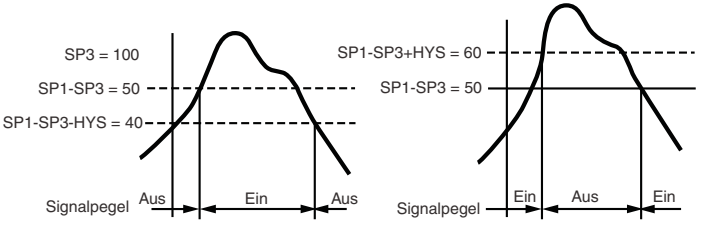
Dabei ist die horizontale Achse die Zeitachse.



“PROC.” : Grenzwertalarm

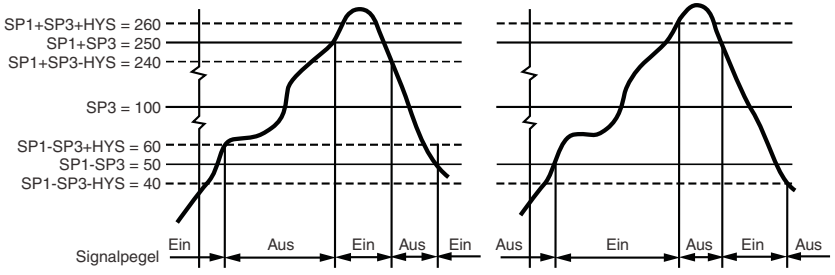


“HI dEV” : Oberer Abweichungsalarm mit Auslösen über und unter dem Sollwert



“LO dEV” : Unterer Abweichungsalarm mit Auslösen über und unter dem Sollwert

24 Alarmkonfiguration



"bNd.dEV" : Abweichungsbereichs-Alarm mit Auslösen über und unter dem Sollwert

'RESET/ENTER' drücken

15. Im Display blinkt **"PROC"** für einen Grenzwert-Alarm oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

16. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option : **"PROC."** (Grenzwert-), **"HI dEV"** (oberer Abweichungs-), **"LO dEV"** (unterer Abweichungs-) oder **"bNd.dEV"** (Abweichungsbereichs-Alarm).

24.2. AL 2.CNF Menü zur Konfiguration von Alarm 2 aufrufen:

'RESET/ENTER' drücken

17. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü zur Konfiguration des Alarms 2 angezeigt, **"AL 2.CNF"**. Wenn erforderlich, drücken Sie **'MENU'**, um diesen Menüpunkt zu überspringen und die übrigen Untermenüs aufzurufen: **"AL db"** Konfiguration des Alarm-Totbereichs, **"NUM.dLy"** Alarmverzögerung und **"RSt AL"** Untermenü zum Sperren/Freigeben der Alarme.

'RESET/ENTER' drücken

18. Rufen Sie das Menü zur Konfiguration des Alarms 2 auf, **"AL 2.CNF"**. Die Menüpunkte dieses Untermenüs sind die gleichen wie in **"AL 1.CNF"**. Stellen Sie die Optionen mit den Tasten **'RESET/ENTER'** und **'Max'** ein wie oben beschrieben oder betätigen Sie die Taste **"MENU"**, um mit der Einstellung des Totbereichs **"AL db"** fortzufahren.

24.3. AL db Menü für die Alarmhysterese aufrufen:

Der gewählte Totbereich (Hysterese) für Alarm 1 (**"SP3"**) und Alarm 2 (**"SP4"**) bezieht sich auf die nicht-aktive Seite der gewählten Alarmwerte. Dies führt zu einem sofortigen Ansprechen (wenn als Verzögerung **"NUM.dLy"** 0 eingestellt wurde), wenn der Alarmgrenzwert überschritten wurde und wirkt sich auf das Verlöschen des Alarms aus, wenn das Eingangssignal wieder unter die Alarmschwelle sinkt.

'MENU' drücken — 19. Im Display wird das Untermenü **"AL db"** für den Totbereich angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken — 20. Im Display wird ein 4-stelliger Wert (0020 als Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option mit blinkender erster Stelle angezeigt.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken — 21. Stellen Sie den Wert für den Alarm-Totbereich wie gewünscht ein.

'RESET/ENTER' drücken — 22. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint der Parameter **"NUM.dLy"** NUMMER zur Einstellung der Verzögerung für Alarm 1 (SP3) und Alarm 2 (SP4).

24.4. NUM.dLy Aufruf des Alarmverzögerungs-Menüs:

'RESET/ENTER' drücken — 23. Im Display werden zwei 2-stellige Zahlen (**03 03** als Grundeinstellung) angezeigt, wobei der zweite (rechte) Wert blinkt.

'▲/MAX' drücken — 24. Stellen Sie die Verzögerung als die Anzahl der Messwerte ein, bevor Alarm 2 anspricht.

'▲/ MIN' drücken — 25. Die Verzögerung für Alarm 1 kann eingestellt werden, wenn die erste (linke) 2-stellige Zahl im Display blinkt: Drücken Sie die Taste **'Min'**, um zwischen den Verzögerungswerten für Alarm 1 und Alarm 2 zu wechseln.

'▲/MAX' drücken — 26. Stellen Sie die Verzögerung als die Anzahl der Messwerte ein, bevor der Alarm anspricht.

'RESET/ENTER' drücken — 27. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Konfigurationsmenü **"RSt.AL"** zum Sperren/Freigeben der Alarme angezeigt.

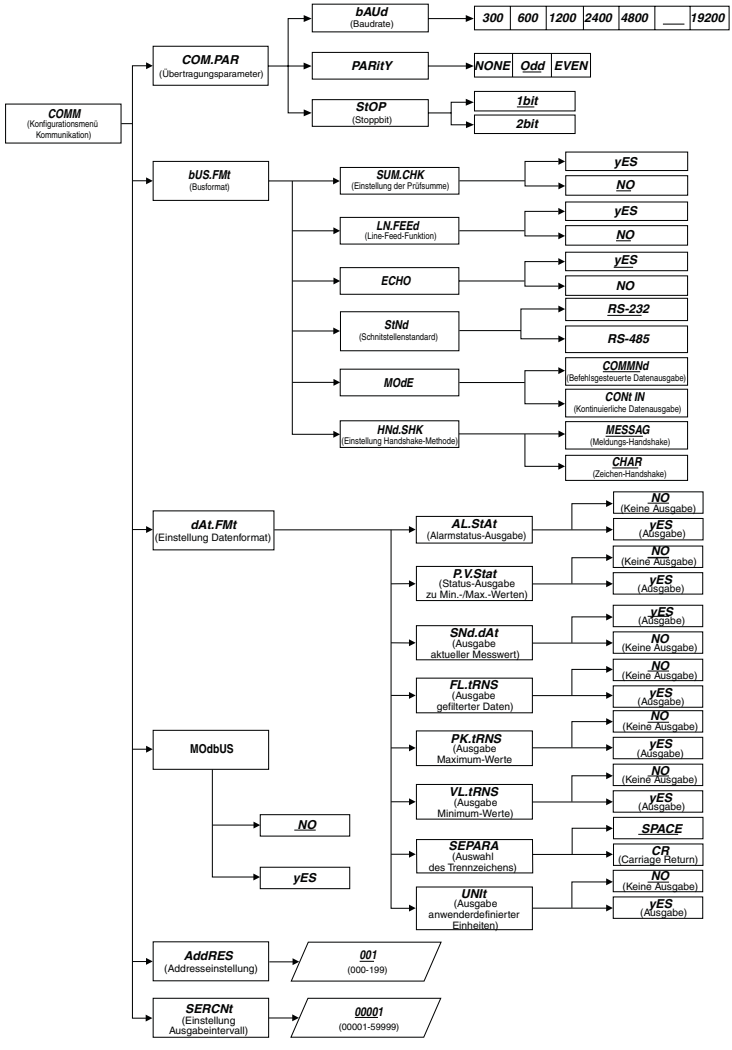
24.5. RSt.AL Menü zum Sperren/Freigeben der Alarme aufrufen:

'RESET/ENTER' drücken — 28. Im Display blinkt **"dISAbL"** für gesperrt oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'▲/MAX' drücken — 29. Stellen Sie **"ENAbLE"** für die Freigabe oder **"dISAbL"** zum Sperren beider Alarme 1 und 2 (Sollwert 3 und 4) ein. Dies bezieht sich auch auf die Ausgabe an die Status-LEDs.

'RESET/ENTER' drücken — 30. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Konfigurationsmenü für die Kommunikation, **"COMM"** angezeigt.

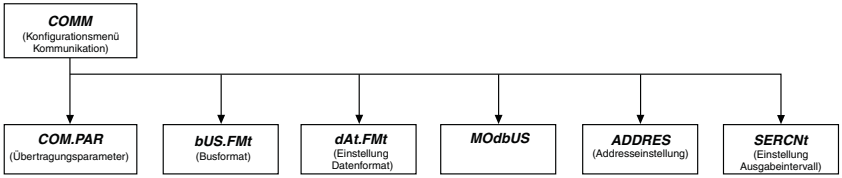
25 Flussdiagramm: Kommunikationskonfiguration



26. Menü zur Konfiguration der Kommunikation: “COMM”:

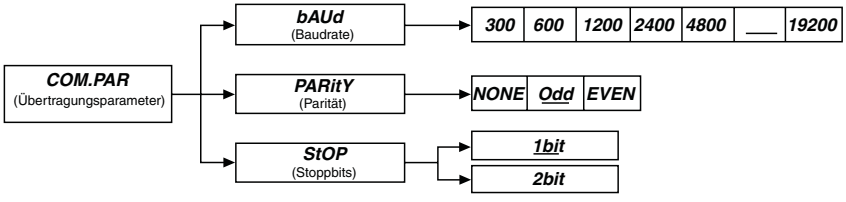
Bedingungen für die Kommunikation: Die Kommunikations-Optionskarte muss bereits bei der Bestellung installiert oder nachgerüstet worden sein. Wenn das Instrument mit einer seriellen Kommunikationskarte bestellt wurde, kann es alleine oder mit anderen Instrumenten zusammen über einen IBM-kompatiblen PC konfiguriert und überwacht werden. Eine CD-ROM mit der entsprechenden Software liegt der Option bei, weiterhin ist auch ein Download von Omegas Website möglich. Eine vollständige Anleitung zur Kommunikations-Schnittstelle entnehmen Sie bitte dem separaten Manual.

- **Installation:** Wenn Sie die Kommunikationskarte als Option zum Nachrüsten bestellt haben, muss sie auf der Hauptplatine mit dem Stecker P11 in den Steckplatz J11 neben dem Netzteil eingesetzt werden. (S. Lage von Optionskarten und Installation in Abschnitt 5.2.2.).
- Während der seriellen Kommunikation ist die Menütaste zur Konfiguration nicht verfügbar.



Flussdiagramm: Hauptmenü zur Konfiguration der Kommunikation

COMM	**Aufruf des Menü zur Konfiguration der Kommunikation:**
‘MENU’ drücken	1. Achtmal betätigen, bis das Menü zur Konfiguration der Kommunikation **“COMM”** angezeigt wird.
‘RESET/ENTER’ drücken	2. Im Display wird das Untermenü **“COM.PAR”** zur Einstellung der Übertragungsparameter angezeigt.
‘MENU’ drücken	3. Wenn erforderlich, drücken Sie **‘MENU’**, um die übrigen Untermenüs aufzurufen: **“bUS.FMt”**, **“dAt.FMt”**, **“MOdbUS”**, **“AddRES”** und **“SERCNt”**, um die entsprechenden Einstellungen vorzunehmen, oder drücken Sie **‘RESET/ENTER’** um das Übertragungsparameter-Untermenü **“COM.PAR”** aufzurufen.



26 Kommunikationskonfiguration

26.1 COM.PAR Aufruf des Übertragungsparameter-Untermenüs:

In diesem Untermenü werden die Übertragungsparameter für die serielle Kommunikation eingestellt. Achten Sie darauf, daß die Einstellungen der Übertragungsparameter am Instrument und am PC (oder anderem Kommunikationsteilnehmer) gleich sein müssen. Im Allgemeinen sollten die Grundeinstellungen verwendet werden.

bAUd

'RESET/ENTER' drücken	4. Im Display erscheint das Untermenü **"bAUd"** zur Einstellung der Baudrate. Wenn erforderlich, wählen Sie mit der Taste **'MENU'** eines der weiteren Untermenüs: **"PARIty"**, **"StOP"**.
'RESET/ENTER' drücken	5. Auf dem Display blinkt **"009600"** (Grundeinstellung) oder ein anderer vorher eingestellter Wert.
'▲/MAX' drücken	6. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste für die Baudrate: **"000300"**, **"000600"**, **"001200"**, **"002400"**, **"004800"**, **"009600"** und **"019200"**. Stellen Sie den gewünschten Wert ein.

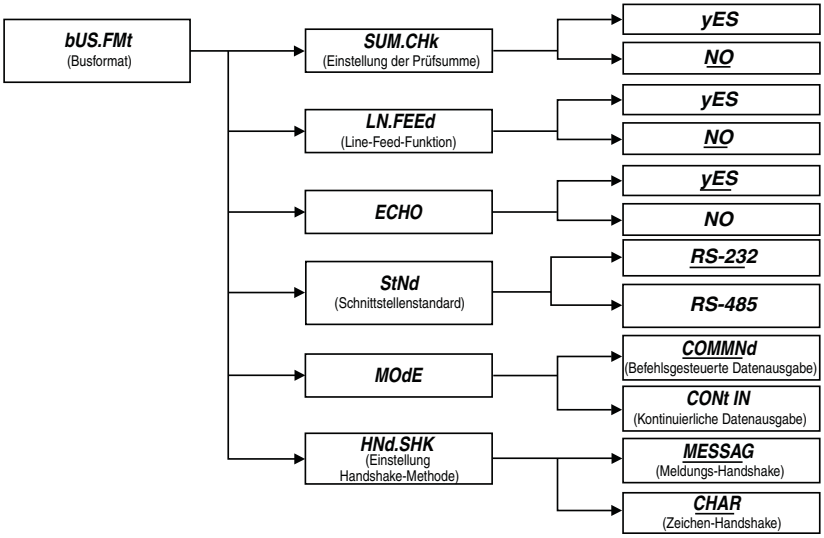
PARIty

'RESET/ENTER' drücken	7. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"PARIty"** zur Einstellung der Parität angezeigt.
'RESET/ENTER' drücken	8. Im Display blinkt **"_Odd"** für ungerade Parität (Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option.
'▲/MAX' drücken	9. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste: **"_Odd"**, **"NONE"** und **"EVEN"** entsprechend der gewünschten Einstellung.

StOP

'RESET/ENTER' drücken	10. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"StOP"** zur Einstellung der Stoppbits angezeigt .
'RESET/ENTER' drücken	11. Im Display blinkt **"1b It"** für 1 Stoppbit oder eine andere eingestellte Option.
'▲/MAX' drücken	12. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option: **"1b It"** (1 Stoppbit) oder **"2b It"** (2 Stoppbits).
'RESET/ENTER' drücken	13. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"bUS.FMt"** zur Einstellung des Busformats angezeigt.

26.2 bUS.FMt Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Busformats:



Das Busformat definiert die Schnittstellen-Standards sowie die Befehls- und Datenformate zum Austausch der Daten über die serielle Schnittstelle. In diesem Untermenü sind alle Parameter zusammengefasst, die festlegen, wie die Daten übertragen werden, z. B. ob die Daten mit einer Prüfsumme versehen werden sollen.

SUM.CHK

'RESET/ENTER' drücken

14. Im Display erscheint das Untermenü **"SUM.CHk"** zur Einstellung der Prüfsumme. Wenn erforderlich, drücken Sie **'MENU'**, um die übrigen Untermenüs für das Busformat aufzurufen: **"LN.FEEd"**, **"ECHO"**, **"StNd", "MODE"** und **"HNd.SHk"**.

'RESET/ENTER' drücken

15. Im Display blinkt **"NO"** (keine Prüfsumme) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

16. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option: **"NO"** für Kommunikation ohne oder **"yES"** für Kommunikation mit Prüfsumme.

LN.FEEd

'RESET/ENTER' drücken

17. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"LN.FEEd"** zur Einstellung der Line-Feed-Funktion angezeigt .

- Diese Einstellung legt fest, ob die vom Instrument gesendeten Daten nach dem CR mit einem Line Feed abgeschlossen werden - eine sinnvoll Einstellung, wenn die Daten zum Beispiel in einem Terminalprogramm auf dem Bildschirm des PCs angezeigt werden sollen.

'RESET/ENTER' drücken

18. Im Display blinkt **"NO"** (kein LF) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

19. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option: Wählen Sie **"yES"**, wenn Ausgaben des Reglers mit einem Line Feed abgeschlossen werden sollen, oder **"NO"**, wenn kein LF gesendet werden soll.

ECHO

'RESET/ENTER' drücken

20. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"ECHO"** zur Einstellung der Echo-Funktion angezeigt .

- Diese Einstellung legt fest, ob das Instrument alle empfangenen Befehle an den Rechner zurückübertragen soll. Die Echo-Funktion ist z. B. sinnvoll, um zu kontrollieren, daß die Übertragung einwandfrei verläuft und sollte daher verwendet werden, wenn Software dies zulässt.

'RESET/ENTER' drücken

21. Im Display blinkt **"yES"** (aktiviert ECHO vom Regler) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

22. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option: Wählen Sie **"yES"**, wenn der Regler alle empfangenen Befehle an den Rechner zurückübertragen soll, oder **"NO"**, wenn keine Rückübertragung erfolgen soll.

StNd **Untermenü für den Schnittstellen-Standard:**

Der Regler unterstützt folgenden Schnittstellen-Standards: RS-232, RS-485 Halb-Duplex und RS-485 Voll-Duplex.

'RESET/ENTER' drücken

23. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"StNd"** für den Schnittstellenstandard angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken

24. Im Display blinkt **"RS-232"** für den RS-232-Standard als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

25. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"RS-232"** als Standard für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (ein Anzeiger) oder **"RS-485"** als Standard für Verbindungen mit mehreren Teilnehmern (mehr als ein Anzeiger) entsprechend der Schnittstelle, die am PC verwendet wird.

- **"RS-232"** Der RS-232 Standard dient zur direkten Verbindung von zwei Teilnehmern wie zum Beispiel Anzeiger und Computer und unterstützt die Voll-Duplex-Kommunikation. In der Regel sind die Übertragungsentfernungen kurz und die Übertragungsraten relativ langsam. Bei diesem Standard werden in der Regel keine Geräteadressen verwendet.
- Unabhängig davon, welcher Schnittstellen-Standard genutzt wird, müssen Sie kontrollieren, dass der Jumper auf der Schnittstellenkarte auf den Schnittstellentyp eingestellt ist, den Sie im Menü einstellen möchten, anderenfalls ist keine Kommunikation möglich. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Anleitung der Schnittstellen-Option.
- **"RS-485"** RS-485 ist ein Standard für die Kommunikation von mehreren Instrumenten (DCE, Datenübertragungseinrichtung) und einem Computer (DTE, Datenendeinrichtung), die an eine gemeinsame Übertragungsleitung (Bus) angeschlossen sind. Dabei dient der Computer zur Steuerung des Datenverkehrs auf dem Bus. Er kann Daten abfragen, indem er erst die Geräteadresse eines Instruments auf dem Bus ausgibt und anschließend einen Befehl zum Senden der Daten überträgt. Mit diesem Schnittstellen-Standard können bis zu 32 Anzeiger an einem Bus betrieben werden, wobei die Geräteadresse von 0 bis 199 eingestellt werden kann. Wenn der PC die Geräteadresse "00" ausgibt, akzeptieren alle Geräte diesen Befehl.
- Unabhängig davon, welcher Schnittstellen-Standard genutzt wird, müssen Sie kontrollieren, dass der Jumper auf der Schnittstellenkarte auf den Schnittstellentyp eingestellt ist, den Sie im Menü einstellen möchten, anderenfalls ist keine Kommunikation möglich.

MODE

'RESET/ENTER' drücken

26. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Konfigurationsmenü **"MOdE"** für die Steuerung der Datenausgabe angezeigt .

- Diese Einstellung legt fest, ob das Instrument auf einen Befehl zur Datenausgabe wartet (**"COMMNd"**, befehlsgesteuerte Datenausgabe) oder die Daten ohne Anforderung kontiniuerlich ausgibt (**"CONt IN"**, kontinuierliche Datenausgabe).
- Bei der RS-485-Kommunikation ist nur die befehlsgesteuerte Datenausgabe möglich.

'RESET/ENTER' drücken

27. Im Display blinkt **"COMMNd"** als Grundeinstellung oder eine andere Einstellung.

'▲/MAX' drücken

28. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"COMMNd"** für die befehlsgesteuerte Datenausgabe oder **"CONt IN"** für die kontiniuerliche Datenausgabe.

HNd.SHk

'RESET/ENTER' drücken

29. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"HNd.SHk"** zur Einstellung der Handshake-Methode angezeigt.

- Meldungs-Handshake: Die RTS-Leitung (Request To Send, Sendeanforderung) vom Host wird überprüft, wenn das Instrument bereit ist, Daten zu senden. Wenn RTS gesetzt ist, sendet das Instrument die vollständige Meldung, auch wenn im Verlaufe der Ausgabe RTS nicht mehr gesetzt ist. Ist RTS (vor dem Senden) nicht aktiv, sendet das Instrument die Daten nicht und fährt mit der nächsten Messung fort.
- Zeichen-Handshake: Das Instrument überprüft das RTS-Signal vor dem Senden eines jeden Zeichens und sendet dieses nur, wenn RTS aktiv ist. Die Datenausgabe muss immer vollständig abgeschlossen sein, bevor das Instrument neue Daten in den Ausgabepuffer übernimmt.
- Für Mehrpunkt-Protokolle (RS-485) steht das RTS-Handshake nicht zur Verfügung.

'RESET/ENTER' drücken

30. Im Display blinkt **"MESSAG"** Meldungs-Handshake als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

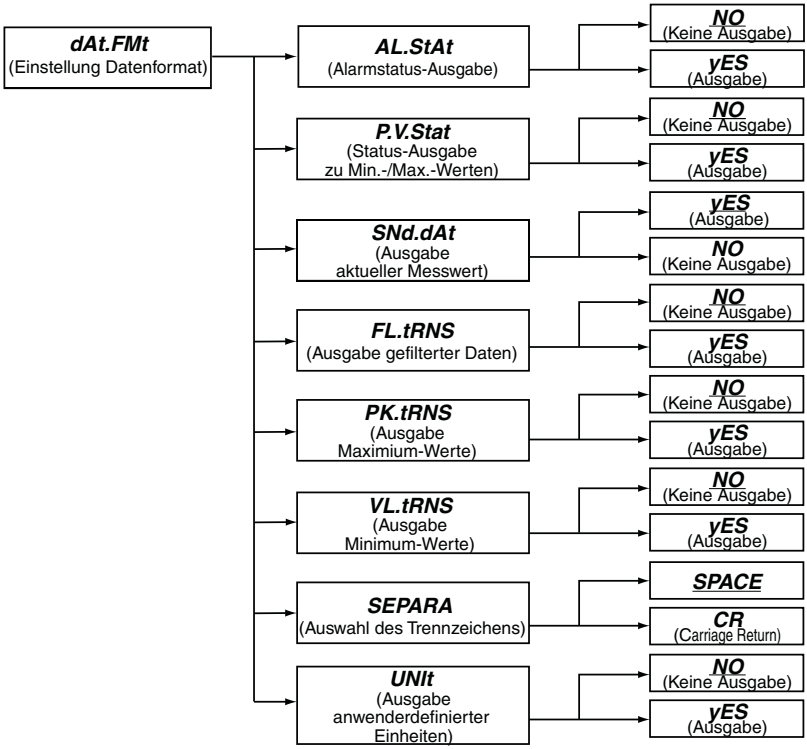
'▲/MAX' drücken

31. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"MESSAG"** Meldungs-Handshake oder **"CHAR"** Zeichen-Handshake.

'RESET/ENTER' drücken

32. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"dAt.FMt"** zur Einstellung des Datenformats angezeigt.

26.3 dAt.FMt Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Datenformats:



- Im Untermenü **"dAt.FMt"** zur Konfiguration des Datenformats werden alle Parameter ausgewählt, die über die serielle Schnittstelle ausgegeben werden.

AL.StAt

'RESET/ENTER' drücken

33. Im Display erscheint die Anzeige **"AL.StAt"** für die Einstellung der Alarmstatus-Ausgabe. Wenn erforderlich, drücken Sie **'MENU'**, um die übrigen Untermenüs für das Datenformat aufzurufen: **"P.V.StAt"**, **"SNd.dAt"**, **"FL.tRNS"**, **"Pk.tRNS"**, **"VL.tRNS"**, **"SEPARA"** und **"UNIt"**.

- Bei Universal-Anzeigern werden die sechzehn möglichen Alarm- und Sollwert-Statusinformationen hexadezimal kodiert (SP1, SP2, AL1/SP3 und AL2/SP4) ausgegeben. Nähere Informationen und eine Tabelle zum Statuszeichen-/Alarmstatus-Zeichenformat für die serielle Kommunikation entnehmen Sie bitte der Anleitung der Kommunikations-Option.

'RESET/ENTER' drücken

34. Im Display blinkt **"NO"** (keine Alarmstatusausgabe) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

35. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument neben Messdaten auch Statusinformationen ausgeben soll, sonst **"NO"**.

P.V.StAt

'RESET/ENTER' drücken

36. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"P.V.StAt"** zur Einstellung der Statusausgabe zu Min.-/Max.-Werten angezeigt."

Untermenü zur Ausgabe von Minimum- und Maximum-Status

- Der Anzeiger wertet Änderungen von Minimum und Maximum nach Abschluss der jeweiligen Messung aus, so dass neue Werte gemeldet werden können, wenn diese vorliegen. Die Ausgabe von Min.-/Max.-Werten kann jedoch seltener erforderlich sein. Daher überwacht der Anzeiger, ob sich diese Werte seit der letzten Statusausgabe geändert haben.
- Diese Zeichen beziehen sich nur auf Universal-Anzeiger. Nähere Informationen und eine Tabelle zum Min.-/Max.-Zeichenformat für die serielle Kommunikation entnehmen Sie bitte der Anleitung der Kommunikations-Option.

'RESET/ENTER' drücken

37. Im Display blinkt **"NO"** (keine Min.-/Max.-Statusausgabe) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

38. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument neben Messdaten auch Min.-/Max.-Statusinformationen ausgeben soll, sonst **"NO"**.

SNd.dAt

'RESET/ENTER' drücken

39. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"SNd.dAt"** zur Einstellung, ob der aktuelle Messwert ausgegeben werden soll oder nicht.

'RESET/ENTER' drücken	40. Im Display blinkt **"yES"** zur Ausgabe des Messwerts als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.
'▲/MAX' drücken	41. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument die aktuellen Messwerte ausgeben soll, sonst **"NO"**.
FL.tRNS	
'RESET/ENTER' drücken	42. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"FL.tRNS"** zur Einstellung, ob gefilterte Daten ausgegeben werden sollen oder nicht.
'RESET/ENTER' drücken	43. Im Display blinkt **"NO"** (keine Ausgabe gefilterter Daten) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.
'▲/MAX' drücken	44. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument neben Messdaten auch gefilterte Daten ausgeben soll, sonst **"NO"**.
PK.tRNS	
'RESET/ENTER' drücken	45. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"Pk.tRNS"** zur Einstellung, ob die Maximum-Werte ausgegeben werden sollen oder nicht.
'RESET/ENTER' drücken	46. Im Display blinkt **"NO"** (keine Maximum-Ausgabe) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.
'▲/MAX' drücken	47. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument neben Messdaten auch das Maximum ausgeben soll, sonst **"NO"**.
VL.tRNS	
'RESET/ENTER' drücken	48. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"VL.tRNS"** zur Einstellung, ob die Minimum-Werte ausgegeben werden sollen oder nicht.
'RESET/ENTER' drücken	49. Im Display blinkt **"NO"** (keine Minimum-Ausgabe) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.
'▲/MAX' drücken	50. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument neben Messdaten auch das Minimum ausgeben soll, sonst **"NO"**.

SEPARA

'RESET/ENTER' drücken

51. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"SEPARA"** zur Auswahl des Trennzeichens. Diese Einstellung legt fest, ob die ausgewählten Daten durch Leerzeichen oder Carriage Return (CR) getrennt werden sollen.

'RESET/ENTER' drücken

52. Im Display blinkt **"SPACE"** für Leerzeichen als Grundeinstellung oder eine andere Einstellung.

'▲/MAX' drücken

53. Wählen Sie zwischen **"SPACE"** für Leerzeichen und **"CR"** für Carriage Return als Trennzeichen.

UNIt

'RESET/ENTER' drücken

54. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"UNIt"** zur Einstellung, ob anwenderdefinierte Einheiten ausgegeben werden sollen oder nicht. (Nähere Informationen und eine Beschreibung, wie Sie eigene Einheiten definieren können, entnehmen Sie bitte der Anleitung der Schnittstellen-Option).

'RESET/ENTER' drücken

55. Im Display blinkt **"NO"** (keine Ausgabe von Einheiten) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

56. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"yES"**, wenn das Instrument neben Messdaten auch selbst definierte Einheiten ausgeben soll, sonst **"NO"**.

26.4. MOdbUS Aufruf des Menüs zur Einstellung des Modbus-Protokolls

'RESET/ENTER' drücken

57. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"MOdbUS"** zur Einstellung des Modbus-Protokolls angezeigt .

'RESET/ENTER' drücken

58. Im Display blinkt **"NO"** (kein Modbus-Protokoll) als Grundeinstellung oder eine andere vorherige Einstellung.

'▲/MAX' drücken

59. Wählen Sie zwischen folgenden Optionen: **"NO"** deaktiviert oder **"yES"** aktiviert das Modbus-Protokoll.

- Wenn Sie das Modbus-Protokoll aktiviert haben, müssen folgende Übertragungsparameter eingestellt werden: Keine Parität, 8 Datenbits, 1 Stoppbit. Versuchen Sie nicht, diese Parameter zu ändern.

26.5 AddRES Aufruf des Untermenüs zur Einstellung der Geräteadresse:

'RESET/ENTER' drücken 60. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird der nächste Parameter angezeigt, **"AddRES"** für das Untermenü zur Adresseinstellung.

- Dieses Menü bezieht sich nur auf die RS-485-Option und dient zur Einstellung einer eindeutigen Geräteadresse für alle Geräte, die an das serielle Netzwerk angeschlossen sind. Für jedes Gerät muss eine unterschiedliche, nur einmal vorkommende Geräteadresse eingestellt werden.

'RESET/ENTER' drücken 61. Im Display blinkt **"001"** als Grundeinstellung.

'▲/MAX' / ' (c)/MIN' drücken 62) Ändern Sie die Geräteadresse auf die gewünschte Einstellung. Der zulässige Wertebereich ist 000 - 199.

26.6. SERCNt Aufruf des Untermenüs zur Einstellung des Ausgabeintervalls

'RESET/ENTER' drücken 63. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü **"SERCNt"** für das Ausgabeintervall angezeigt.

- Dieses Untermenü dient zur Einstellung des Ausgabeintervalls als die Anzahl von Messungen, die das Instrument zwischen zwei aufeinanderfolgenden Ausgabevorgängen vornimmt. Der Einstellbereich beträgt **"00001"** bis **"59999"**.

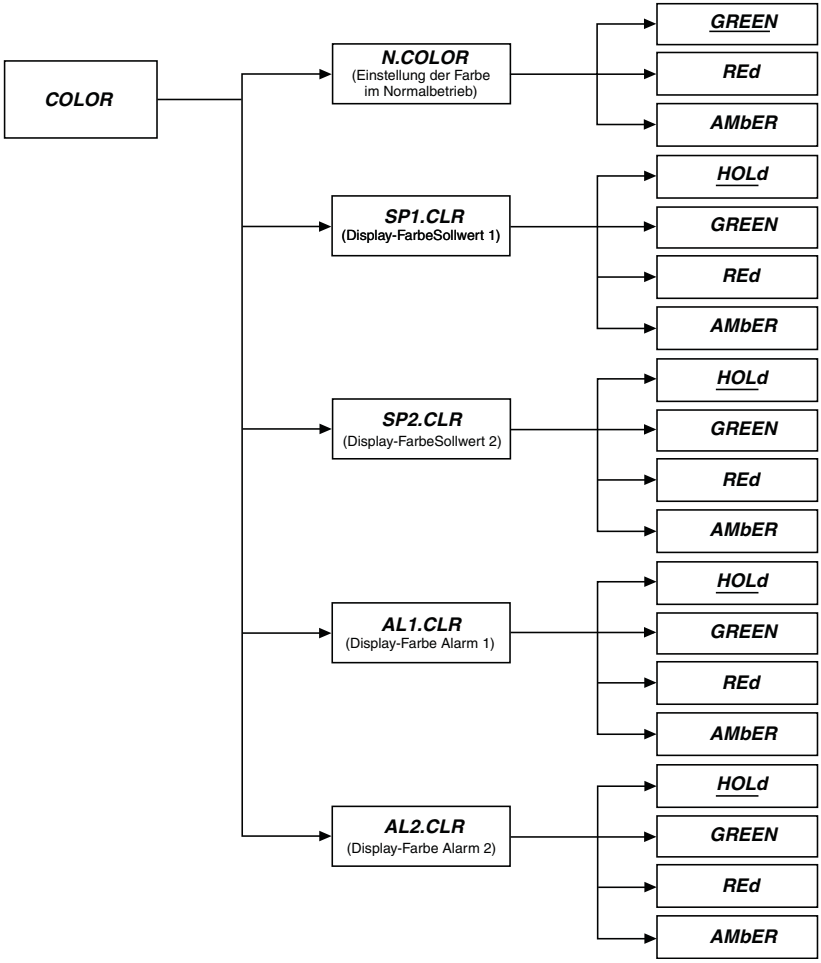
Vorsicht: Um eine fehlerfreie Kommunikation zu gewährleisten, stellen Sie nicht **"00000"** als Ausgabeintervall ein.

'RESET/ENTER' drücken 64. Im Display blinkt **"00001"** als Grundeinstellung für das Ausgabeintervall.

'▲/MAX' / ' (c)/MIN' drücken 65. Stellen Sie die gewünschte Anzahl von Messwerten als Ausgabeintervall ein.

'RESET/ENTER' drücken 66. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Displayfarben-Konfigurationsmenü **"COLOR"** angezeigt.

27. Flussdiagramm: Display-Farben



28. Menü zur Einstellung der Display-Farben: (COLOR)

COLOR **Aufruf des Menüs zur Einstellung der Display-Farben:**

'MENU' drücken

1. Neunmal, wenn eine Kommunikationskarte installiert ist, sonst achtmal. Im Display erscheint das Menü **"COLOR"**, in dem die Farben des Displays im normalen Betrieb und bei Alarmen definiert werden.

28.1 N.COLOR Aufruf des Untermenüs für die Farbe im Normalbetrieb

'RESET/ENTER' drücken

2. Im Display erscheint das Untermenü **"N.COLOR"** zur Einstellung der Farbe im Normalbetrieb. Wenn erforderlich, wählen Sie sie mit der Taste **'MENU'** eines der weiteren Untermenüs: **"SP1.CLR"**, **"SP2.CLR"**, **"AL1.CLR"** und **"AL2.CLR"**.

'RESET/ENTER' drücken

3. Im Display blinkt **"GREEN"** für die grüne Farbe (Grundeinstellung) oder eine andere eingestellte Option.

'▲/MAX' drücken

4. Durchlaufen Sie die folgende Auswahlliste mit: **"GREEN"** (grün), **"REd"** (rot) oder **"AMbER"** (gelb) für die gewünschte Farbe.

- Die folgenden vier Untermenüs erlauben die Einstellung eines Farbwechsels, wenn ein Sollwert erreicht oder ein Alarm ausgelöst wurde.

28.2 SP1.CLR Aufruf des Untermenüs für die Farbe bei Sollwert 1

'RESET/ENTER' drücken

5. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü für die Display-Farbe bei Sollwert 1 angezeigt, **"SP 1.CLR"**.

'RESET/ENTER' drücken

6. Im Display blinkt **"HOLd"** für Halten (Grundeinstellung) oder eine andere vorherige Einstellung. Diese Einstellung bedeutet, dass die Anzeige bei Erreichen des Sollwerts die Farbe beibehält.

'▲/MAX' drücken

7. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option: **"HOLd"** (Halten), **"GREEN"** (grün), **"REd"** (rot) oder **"AMbER"** (gelb) für die gewünschte Farbe.

28.3 SP2.CLR Aufruf des Untermenüs für die Farbe bei Sollwert 2

'RESET/ENTER' drücken

8. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Untermenü für die Display-Farbe bei Sollwert 2 angezeigt, **"SP 2.CLR"**.

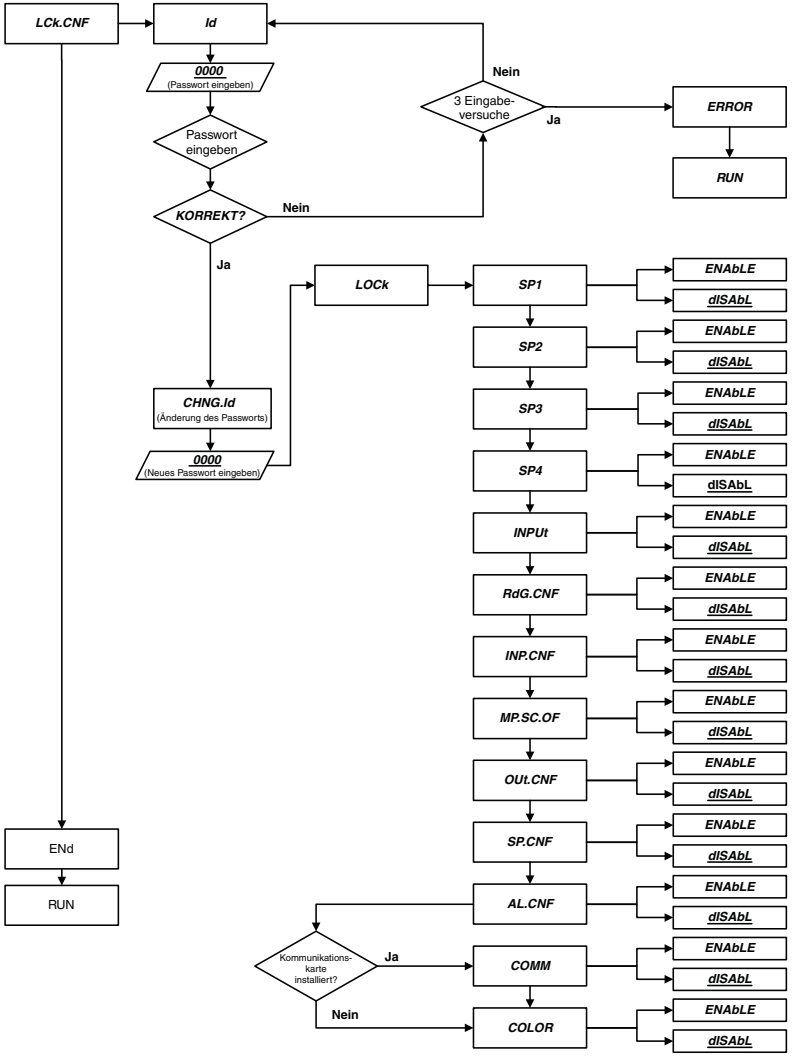
- Die Menüpunkte und Schritte zur Einstellung sind in den folgenden Untermenüs identisch zur Einstellung der Farbe für Sollwert 1: Untermenü für die Farbe bei Sollwert 2

28.4 AL1.CLR Untermenü für die Farbe bei Alarm 1, "AL1.CLR"

28.5 AL2.CLR Untermenü für die Farbe bei Alarm 2, "AL2.CLR"

Stellen Sie die Farben für diese Sollwerte/Alarme ein wie für Sollwert 1 beschrieben.

29. Flussdiagramm: Zugangssicherungs-Konfiguration



30. Menü zur Konfiguration der Zugangssicherung

- Um unbefugte oder versehentliche Änderungen der Konfiguration zu verhindern, bietet dieses Instrument die Möglichkeit, einen Zugangskode (Passwort) abzufragen, bevor ein Zugriff auf gesperrte Menüpunkte aus dem Hauptmenü möglich ist.
- Derart gesicherte Menüpunkte werden beim Durchlaufen des Menüs nicht angezeigt und übersprungen. Bei Sollwerten werden diese zwar angezeigt, können jedoch nicht eingestellt werden (die erste Stelle blinkt nicht).
- Es muss nur ein Passwort vergeben (und eingegeben) werden, unabhängig davon, wie viele Menüpunkte durch das Passwort gesichert werden.

LCk.CNF **Aufruf des Menüs zur Konfiguration der Zugangssicherung:**

'MENU' drücken 1. Zehn mal, im Display erscheint **"LCk.CNF"**, das Menü zur Konfiguration der Zugangssicherung.

'RESET/ENTER' drücken 2. Im Display erscheint das Menü **"Id"** zur Eingabe des Passworts.

'RESET/ENTER' drücken 3. Im Display erscheint der vierstellige Wert 0000 mit blinkender erster Stelle.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken 4. Eingabe des Passworts

- Als Grundeinstellung kann eine beliebige 4-stellige Zahl eingegeben werden, deren Quersumme 10 ist. So ist zum Beispiel 1234 in der Grundeinstellung ein gültiges Passwort, da 1+2+3+4 = 10.
- Wenn Sie ein neues Passwort vergeben, verwenden Sie eine Zahlenkombination, die Sie sich gut merken können. Falls das Passwort verloren ging oder vergessen wurde, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. Für das Rücksetzen des Passworts auf die Grundeinstellung wird die Seriennummer des Gerätes benötigt.

'RESET/ENTER' drücken 5. Im Display erscheint das Untermenü **"CHNG. Id"** zur Änderung des Passworts; dies bedeutet, dass das eingegebene Passwort akzeptiert wurde. Falls ein ungültiges Passwort eingegeben wurde, kehrt das Instrument zur Eingabe des Passworts zurück, damit dieses neu eingegeben werden kann. Nach drei erfolglosen Eingabeversuchen erscheint kurz die Meldung **"ERROR"**, anschließend wechselt das Instrument zum Normalen Betrieb **"RUN"**.

'RESET/ENTER' drücken 6. Im Display erscheint der vierstellige Wert 0000 mit blinkender erster Stelle.

'▲/MAX' / ' ▶/MIN' drücken 7. Stellen Sie bei Bedarf ein neues Passwort ein oder betätigen Sie **'RESET/ENTER'** erneut, um das alte Passwort beizubehalten.

30 Zugangssicherungs-Konfiguration

LOCk

'RESET/ENTER' drücken

8. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung **"StOREd"**, anschließend wird das Zugangssicherungs-Menü **"LOCk"** angezeigt.

'RESET/ENTER' drücken

9. Das Display wechselt zum Untermenü **"SP1"** für den Sollwert 1. Betätigen Sie die Taste **'MENU'** erneut, um die Zugangssicherung für die übrigen Menüpunkte des Hauptmenüs einzustellen: **"SP2"**, **"SP3"**, **"SP4"**, **"INPUt"**, **"RdG.CNF"**, **"INP.CNF"**, **"MP.SC.OF"**, **"OUt.CNF"**, **"SP.CNF"**, **"AL.CNF"**, **"COMM"** (wenn eine Kommunikationskarte installiert ist) und **"COLOR"**.

'RESET/ENTER' drücken

10. Im Display blinkt **"dISAbL"** für eine abgeschaltete Zugangssicherung oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'▲/MAX' drücken

11. Wählen Sie **"ENAbLE"**, um den Sollwert **"SP1"** durch das Passwort zu sichern oder überspringen Sie die Einstellung ohne Änderung, indem Sie **'RESET/ENTER'** drücken.

'RESET/ENTER' drücken

12. Zur Bestätigung wird kurz die Meldung **"StOREd"** angezeigt, anschließend erscheint das Untermenü **"SP2"** zur Einstellung der Zugangssicherung für Sollwert 2.

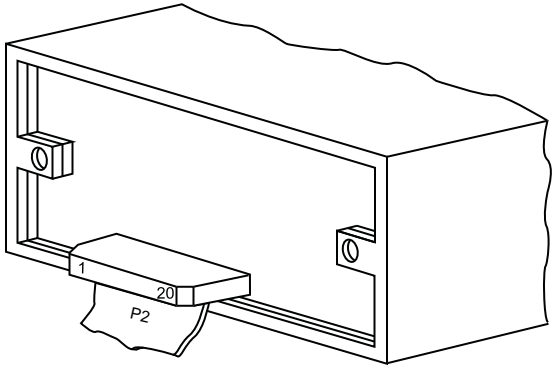
- Stellen Sie die Zugangssicherung für die übrigen Menüpunkte ein wie oben beschrieben. Die Konfiguration ist für alle Menüpunkte die gleiche wie für den Sollwert 1 unter **"SP1"** beschrieben:

  "SP2": Sollwert 2
  "SP3": Sollwert 3
  "SP4": Sollwert 4
  "INPUt": Einstellung der Eingangsart
  "RdG.CNF": Konfiguration der Anzeige
  "INP.CNF": Eingangskonfiguration
  "MP.SC.OF": Konfiguration der Linearisierung
  "OUt.CNF": Ausgangskonfiguration
  "SP.CNF": Sollwert-Konfiguration
  "AL 1.CNF": Alarmkonfiguration
  "COMM": Konfiguration der Kommunikationsparameter
  "COLOR": Einstellung der Display-Farbe

31. Externe Steuerleitungen

P2, der 20-polige Stecker an der Rückseite der Hauptplatine, führt den Open-Collector-Kontakt für die Sollwertanwahl sowie andere Steuerleitungen heraus und erlaubt eine Fernsteuerung wichtiger Gerätefunktionen.

Die Belegung des 20-poligen Steckers mit den (abgekürzten) Funktionsbezeichnungen angegeben. S. Abbildung 30-1.



P2

TARE(T)	1	2	PEAK (P)
VALLEY (V)	3	4	SWLIN2
EXT. RESET	5	6	N/C
DIG RTN	7	8	+5V
DISPLAY HOLD	9	10	LOCKOUT EEPROM & MENU PUSH BUTTON
RESET ALARM	11	12	NONSTANDARD RX
NONSTANDARD TX	13	14	N/C
+V EXT	15	16	SP1
SP2	17	18	AL1
AL2	19	20	RTN EXT

Abbildung 30-1. Beschriftung des 20-poligen Steckers

31.1 TARE (PIN 1) - Tarieren

Für die Tarierfunktion werden P2-1 und P2-4 mit einem Taster verbunden, der die beiden Anschlüsse bei Bedarf kurzzeitig verbindet. Diese Funktion erlaubt eine automatische Nullstellung des Anzeigers, wenn der Taster betätigt wird. Die Tarierfunktion ist für Temperaturanzeigen nicht verfügbar.

31.2 PEAK (PIN 2) - Maximum

Wenn dieser Pin durch einen externen Schalter mit P2-4 verbunden ist, zeigt das Instrument anstelle des Momentanwerts das Maximum an (**"HI RDG"**). Zur besseren Unterscheidung blinkt diese Anzeige.

31.3 VALLEY (PIN 3) - Minimum

Wenn dieser Pin durch einen externen Schalter mit P2-4 verbunden ist, zeigt das Instrument anstelle des Momentanwerts das Minimum an (“LO RDG”). Zur besseren Unterscheidung blinkt diese Anzeige.

31.4 SWLIN2 (PIN 4) - Schalteingang

Dient als Bezugsleitung für die drei oben beschriebenen Schaltfunktionen.

31.5 EXTERNAL RESET (PIN 5) - Externer Reset

Wenn dieser Pin gegen Masse gelegt wird (P2-7), führt das Instrument einen Hardware-Reset aus (wie bei der Anzeige **“RESET2”** auf dem Display).

31.6 NO CONNECTION (PIN 6) - Unbelegt

31.7 Digitale RETURN (PIN 7) - Signalmasse für digitale Funktionen

Dies ist die nicht galvanisch getrennte Signalmasse für die digitalen Schalteingänge, die an P2 herausgeführt sind.

Warnung: Diese Masse ist NICHT galvanisch vom Signaleingang getrennt und darf nur an extern geerdete Geräte angeschlossen werden, wenn am Signaleingang oder diesem externen Logikanschluss eine Trennstufe angeschlossen ist.

31.8 +5 V (PIN 8)

Zur Versorgung von externen Komponenten mit bis zu 20 mA. Wenn die Möglichkeit von Gleichtaktströmen besteht, sollte eine galvanische Trennung vorgesehen werden, da diese Versorgung NICHT vom Signaleingang galvanisch getrennt ist.

31.9 DISPLAY HOLD (PIN 9) - Anzeige halten

Solange dieser Pin auf Massepotential (P2-7) liegt, wird die Anzeige nicht aktualisiert. Das Instrument setzt die Messung jedoch unverändert fort und aktualisiert alle anderen Ausgänge außer dem Display, also zum Beispiel Analogausgang, Sollwert/Alarme und Min.-/Max.-Werte.

31.10 LOCKOUT EEPROM & ‘MENU’ BUTTON (PIN 10) - EEPROM schreibschützen und MENU-Taste sperren

Wenn dieser Pin auf Massepotential (P2-7) liegt, werden jegliche Parametereinstellungen und das Abspeichern von Einstellungen im EEPROM unterbunden. Im normalen Betrieb kann die Konfiguration über die Taste **‘MENU’** nicht mehr aufgerufen werden.

31.11 RESET OF ALARM (PIN 11) - Rücksetzen der Alarme

Wenn dieser Pin auf Massepotential (P2-7) liegt, werden selbsthaltende Alarme quittiert.

31.12 NONSTANDARD RX (PIN 12) und NONSTANDARD TX (PIN 13) - Rx/Tx mit 5 V CMOS Logikpegel

Diese beiden Leitungen dienen zur digitalen Kommunikation mit 5 V CMOS-Logikpegel und RS232-Protokoll. Dieser Anschluss ist für Spezialgeräte reserviert, die im Kalibrierungslabor im Werk eingesetzt werden.

31.13 NO CONNECTION (PIN 14) - Unbelegt

31.14 +V EXT (PIN 15)

An diesem Pin kann eine externe Spannung von 5 bis 30 V für die vier Sollwert/Alarm-Transistoren angelegt werden.

31.15 SP1 (PIN 16) - Sollwert 1

Open-Collector-Ausgang für den ersten Sollwert (bis zu 150 mA).

31.16 SP2 (PIN 17) - Sollwert 2

Open-Collector-Ausgang für den zweiten Sollwert (bis zu 150 mA).

31.17 AL1 (PIN 18) - dritter Sollwert/erster Alarm

Open-Collector-Ausgang für den dritten Sollwert/ersten Alarm (bis zu 150 mA).

31.18 AL2 (PIN 19) - vierter Sollwert/zweiter Alarm

Open-Collector-Ausgang für den vierten Sollwert/zweiten Alarm (bis zu 150 mA).

31.19 RTN EXT (PIN 20) - Masse für externe Versorgung

Pin 20 (P2-20) ist die Masse für die externe Spannungsversorgung für die Sollwert-Ausgänge an den Pins 15, 16, 17, 18 und 19 von P2. Abbildung 30-2 zeigt ein Beispiel für die Beschaltung des Sollwert-Ausgangs 1 mit einem externen Relais. Wenn ein Halbleiterrelais verwendet wird, ist die Verbindung mit Pin 15 nicht erforderlich.

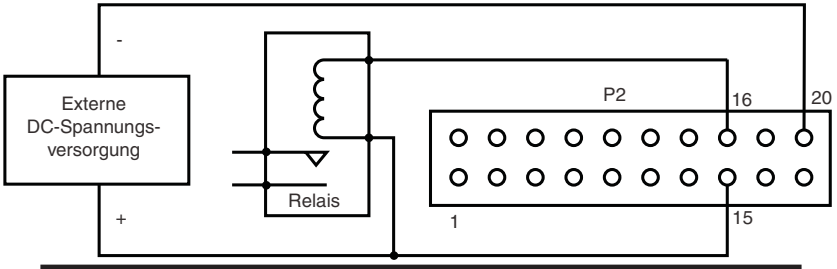


Abbildung 30-2 Beispiel für die Verdrahtung des Sollwert-Ausgangs SP1

32. Fehlersuche - Displaymeldungen und Fehlersuche-Anleitung

Eine blinkende alphanumerische Meldung im Display Anzeige weist im Allgemeinen auf eine Jumper- und/oder Parametereinstellungen hin, die nicht zueinander passen.

32.1 Fehlermeldungen

32.1.1 Blinkende Anzeige “999999” (Numerischer Überlauf)

Der maximale Anzeigenumfang beträgt –99999 bis 999999 und kann nicht überschritten werden. Wenn zum Beispiel durch Verschieben eines aktiven Dezimalpunkts nach links ein größerer Wert darzustellen wäre (etwa von 12345,0 auf 12345,00), meldet das Instrument diesen Überlauf mit der blinkenden Meldung “999999”.

32.1.2 Blinkende Anzeige “ERR 01” (Offset-Überlauf)

Wenn ein Offset eingegeben wurde und anschließend ein aktiver Dezimalpunkt nach links verschoben wurde, so dass der Anzeigenumfang überschritten wird (zum Beispiel von 1000,00 auf 1000,000), meldet das Instrument diesen Überlauf.

Anmerkung

Auf dem Display können nur maximal 6 Stellen (999999) dargestellt werden.

32.1.3 Blinkende Anzeige “ERR 02” (Sollwert-Überlauf)

Wenn ein Sollwert (oder Alarmsollwert) eingegeben wurde und anschließend ein aktiver Dezimalpunkt nach links verschoben wurde, so dass der Anzeigenumfang überschritten wird (zum Beispiel ein Sollwert mit 100,00 und eine Änderung der Dezimalstellen auf 100,0000), meldet das Instrument diesen Überlauf mit der blinkenden Meldung “ERR 02”, bevor es zum normalen Betrieb zurückkehrt.

Anmerkung

Auf dem Display können nur maximal 6 Stellen (999999) dargestellt werden.

32.1.4 “NOSTOR” und “STORED” (Schreiben in das EEPROM)

Wenn Sie in der Parametereinstellung Änderungen an der Konfiguration vorgenommen haben und die ‘RESET’-Taste betätigen, erscheint im Display kurz die Meldung “STORED” oder “NOSTOR”, bevor der nächste Menüpunkt erscheint.

32.1.5 Blinkende Anzeige “+OVLD” (Eingangssignal zu groß, positive Richtung)

Wenn das Eingangssignal den gewählten Bereich überschreitet, meldet das Instrument diesen Fehler mit “+OVLD”. Beispiel: Es wurde der 0-100 mV-Bereich eingestellt und das Eingangssignal beträgt 200 mV.

32.1.6 Blinkende Anzeige “OPEN” (Messkreis offen)

Eine korrekte Einstellung der Jumper vorausgesetzt, wird ein offener Messkreis gemeldet.

32.1.7 Blinkende Anzeige “-OPEN” (Messkreis offen)

Eine korrekte Einstellung der Jumper vorausgesetzt zeigt die Meldung “-OFFEN” an, dass das Eingangssignal unter dem unteren Grenzwert des gewählten Bereichs liegt.

32.1.8 Blinkende Anzeige “I OVSC” (Eingangsskalierung/Offset zu groß)

Diese Meldung erscheint, wenn die Eingangsskalierung und/oder der Offset für ein Eingangssignal zu einem numerischen Überlauf führen würde.

32.1.9 Blinkende Anzeige “R OVSC” (Anzeigenskalierung/Offset zu groß)

Diese Meldung erscheint, wenn die Anzeigenskalierung und/oder der Offset für ein Eingangssignal zu einem numerischen Überlauf führen würde.

32.1.10 Blinkende Anzeige “CB OVF” (Filterstellen-Überlauf)

Diese Meldung erscheint, wenn sich der angezeigte Wert in der Nähe des Anzeigenumfangs befindet und sich durch Änderung der Filtereinstellung ein numerischer Überlauf ergibt. Beispiel: der angezeigte Wert beträgt 999997 und die Filtereinstellung wird von 001 auf 005 geändert, so dass das Display auf 1000000 aufgerundet wird.

32.1.11 Blinkende Anzeige “UOM.OVF” (Einheiten-Überlauf)

Wenn eine Einheit gewählt wurde und sich der angezeigte Wert in der Nähe des maximalen Anzeigenumfangs befindet, verschiebt sich die Anzeige bei aktivem Dezimalpunkt um ein Stelle nach links und führt zu einem Überlauf. Beispiel: bei einer Anzeige von 1065,33 führt die zusätzliche Einheit “C” zur Anzeige von 1065,33F zum Fehler “UOM.OVF”.

32.1.12 Blinkende Anzeige “dP OVF” (Dezimalpunkt-Überlauf)

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn die Anzahl der Dezimalstellen falsch konfiguriert wurde.

32.2 Anleitung zur Fehlersuche

“99999”	
Mögliche Ursache:	Eine Änderung der aktiven Dezimalpunkt-Position führt zu einem Überlauf der Anzeige.
Abhilfe:	Position des Dezimalpunkts überprüfen und ggf. korrigieren.
“ERR 01”	
Mögliche Ursache:	Unter “**RdG.CNF > DEC.PT > DP.ACTV**“ wurde eine aktive Dezimalpunktposition gewählt und/oder die Dezimalpunkt-Position (**dEC Pt**) wurde um eine oder mehrere Stellen nach links verschoben, so dass ein numerischer Überlauf entsteht.
Abhilfe:	Position des Dezimalpunkts überprüfen und ggf. korrigieren. Alternativ kann der Betrag für **RDG.OF** reduziert werden, um den Dezimalpunkt weiter nach links zu bringen.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

“ERR 02”	
Mögliche Ursache:	Es wurde eine aktive Dezimalpunktposition gewählt und/oder die Dezimalpunkt-Position (**dEC Pt**) wurde um eine oder mehrere Stellen nach links verschoben, so dass für den programmierten Sollwert ein numerischer Überlauf entsteht.
Abhilfe:	Im Display blinkt kurz die Fehlermeldung “**ERR 02**”, anschließend wird die Position des Dezimalpunkts für den Sollwert automatisch korrigiert und der nächste Menüpunkt aufgerufen. Betätigen Sie die Taste ‘**SETPT**’, bis im Display die Meldung “**999999**” blinkt. Drücken Sie nun die Taste ‘Max’, um die Anzeige auf “**000000**” zurückzusetzen und geben Sie einen neuen Sollwert ein.
“OVLD”	
Mögliche Ursache:	Das positive Eingangssignal (Strom oder Spannung) überschreitet den gewählten Eingangsbereich.
Abhilfe:	Kontrollieren Sie sowohl den Eingangsbereich als auch das Eingangssignal, um den Fehler zu ermitteln. Reduzieren Sie entsprechend das Eingangssignal oder stecken Sie die Jumper auf einen größeren Eingangsbereich um.
Mögliche Ursache:	Bei linearen Widerstandsfühlern überschreitet das Eingangssignal 690 Ohm oder die Jumper S1-A,B, S1-C,D oder S1-E,F sind gesteckt und das Eingangssignal überschreitet 6900 Ohm. (Stellen Sie den aktiven Dezimalpunkt auf die ganz rechte Position: “**FFFFFF.**”).
Abhilfe:	Kontrollieren Sie sowohl den Eingangsbereich als auch das Eingangssignal, um den Fehler zu ermitteln. Reduzieren Sie entsprechend das Eingangssignal oder stecken Sie die Jumper auf einen größeren Eingangsbereich um.
“-OVLD”	
Mögliche Ursache:	Das negative Eingangssignal (Strom oder Spannung) überschreitet den gewählten Eingangsbereich.
Abhilfe:	Kontrollieren Sie sowohl den Eingangsbereich als auch das Eingangssignal, um den Fehler zu ermitteln. Reduzieren Sie entsprechend das Eingangssignal oder stecken Sie die Jumper auf einen größeren Eingangsbereich um.
“OPEN”	
Mögliche Ursache:	Der Eingangssensor oder die Verbindung zum Instrument ist offen oder unterbrochen. Der Sensor ist nicht an die richtigen Eingangsklemmen angeschlossen.
Abhilfe:	Kontrollieren Sie die Thermoelement- oder Widerstandsfühler-Verdrahtung.

“-OPEN”	
Mögliche Ursache:	Der Eingangssensor oder die Verbindung zum Instrument ist offen oder unterbrochen. Der Sensor ist nicht an die richtigen Eingangsklemmen angeschlossen. Das Eingangssignal liegt unter dem spezifizierten Minimum (s. Abschnitt 33, Technische Daten).
Abhilfe:	Wenn der Jumper S2-E auf der Signaleingangskarte verwendet wird, erscheint diese Anzeige bei einer unterbrochenen oder offenen Eingangsleitung. Kontrollieren Sie die Thermoelement- oder Widerstandsfühler-Verdrahtung.
“I OVSC”	
Mögliche Ursache:	Diese Meldung erscheint, wenn die Eingangsskalierung und/oder der Offset für ein Eingangssignal zu einem numerischen Überlauf führen würde.
Abhilfe:	Reduzieren Sie das Eingangssignal und/oder Eingangs-Skalierungsfaktor/Offset. S. Abschnitt 16.4, “**IN.SC.OF**”.
“R OVSC”	
Mögliche Ursache:	Skalierungsfaktor und/oder Offset für die Anzeige sind so groß gewählt worden, dass ein numerischer Überlauf entsteht.
Abhilfe:	Reduzieren Sie den Anzeigen-Skalierungsfaktor/Offset und/oder verschieben Sie den aktiven Dezimalpunkt nach rechts. Eine Reduzierung des Eingangs-Skalierungsfaktors/Offsets ist nicht erforderlich, da die Fehlermeldung für einen Überlauf der Eingangsskalierung höhere Priorität hat als dieser Anzeigenskalierungs-Überlauf.
“CB OVF”	
Mögliche Ursache:	Der Filterparameter “**CNt by**” (Anzahl der Messwerte) wurde so verändert, dass sich durch Aufrunden ein nummerischer Überlauf ergibt.
Abhilfe:	Stellen Sie den Filterparameter “**CNt by**” auf **001** ein. Wenn Sie einen aktiven Dezimalpunkt eingestellt haben, bewegen Sie den Dezimalpunkt um eine oder mehrere Stellen nach rechts.
“SERIAL”	
Mögliche Ursache:	Es wurde versucht, bei laufender Kommunikation über die serielle Schnittstelle mit den Tasten an der Frontplatte Änderungen der Konfiguration vorzunehmen.
Abhilfe:	Ziehen Sie das Schnittstellenkabel ab oder betätigen Sie die Taste ‘**MENU**’ zur Parametereinstellung des Instruments.

33 Technische Daten

33.1 Stromeingang

Eingangsbereiche (+10%):	0-20 mA und 4-20 mA
Auflösung:	1µA
Maximales Eingangssignal:	200 mA
Eingangswiderstand:	5

33.2 Spannungseingang

Eingangsbereiche:				
unipolar	100 mV	1 V	10 V	100 V
bipolar	±50 mV	±0,5 V	±5 V	±50 V
Auflösung:	1 µV	10 µV	100 µV	1 mV
Max. Eingangsspannung:	70 Vp	350 Vp	350 Vp	300 Vp
Eingangswiderstand:	1 GOhm	1 MOhm	1 MOhm	1 MOhm
Prüfstrom:	50 pA	5 pA	1 pA	1 pA

33.3 Potentiometer-Eingang

Eingangsbereiche:	1 V or 10 V
Auflösung:	programmierbar auf 0,001%

33.4 Thermoelement-Eingänge

Thermoelement-Typ		Temperatur: Genauigkeit	
	Celsius	Fahrenheit	Kelvin
J	-210 bis 760: 0,2	-346 bis 1400: 0,3	+63,2 bis 1673,2:0,2
K	-250 bis 1250: 0,2*	-418 bis 2282: 0,3*	+23 bis 977,2: 0,2*
E	-270 bis 1000: 0,2	-454 bis 1832: 0,3	+3,2 bis 1273,2: 0,2
T	-270 bis 400: 0,2	-454 bis 752: 0,3	+3,2 bis 673,2: 0,2
N	-270 bis 1300: 0,2	-454 bis 2372: 0,3	+3,2 bis 1573,2: 0,2
R	-50 bis 1768: 0,2	-58 bis 3214: 0,3	+223,2 bis 2041,2: 0,2
S	-50 bis 1768: 0,2	-58 bis 3214: 0,3	+223,2 bis 2041,2: 0,2
B	+100 bis 1820: 0,3	+212 bis 3300: 0,3	+373,2 bis 2093,2: 0,3
L (DIN J)	-200 bis 900: 0,6	-328 bis 1652: 1,0	+73,2 bis 1173,2: 0,6

* für Typ K : Bei Temperaturen über 1250°C beträgt die Genauigkeit 0,4C/0,8F/0,4K

Anmerkung

Für genaue Messungen unter -40 Grad über den gesamten Bereich müssen Sie möglicherweise die in Abschnitt 16.3.1 beschriebene Vergleichsstellen-Kalibrierung ausführen.

Kalibrierung: NIST #135, DIN 43710

Vergleichsstelle: Anstelle der Vergleichsstellen-Kompensationskarte kann eine externe Eispunkt-Referenz oder ein Ofen verwendet werden. Die nicht-lineare Korrektur muss zu einer Unterdrückung der Umgebungstemperatur-Einflüsse von mehr als 40 dB führen.

33.5 Widerstandsfühler- Eingang

Widerstands-fühler-Typ	Temperaturgenauigkeit	
	Celsius	Fahrenheit
Pt100/NIST	-200 bis 850: 0,2	-328 bis 1562: 0,3
Pt100/DIN	-200 bis 900: 0,2	-328 bis 1652: 0,3
Cu10 (linear)	-200 bis 200: 1,0	-328 bis 392: 2,0

(Beide Linearisierungkurven sowie der nicht-linearisierte Bereich eignen sich in Verbindung mit der Kalibrierungsfunktion sowie der Einstellung von Speisung und Eingangsbereich für Widerstandsfühler von 10 Ohm bis 1000 Ohm.

33.5 Widerstandsfühler-Eingang (Fortsetzung)

Auflösung:	1, 0,1, 0,01
Strom:	160 µA, werkskalibriert, mit autom. Kompensation
Speisung:	1,6 mA, kann vor Ort kalibriert und im EEPROM abgelegt werden (Widerstandsfühler oder Ohm):
Leitungswiderstand für spezifizierte Genauigkeit	
Thermoelemente:	bis 100 Ohm insgesamt
2-Draht-Widerstandsfühler, 100 Ohm:	50 mOhm/Leitung
3-Draht-Widerstandsfühler, 100 Ohm:	5 Ohm/Leitung, symmetrisch
4-Draht-Widerstandsfühler, 100 Ohm:	10 Ohm insgesamt, asymmetrisch

33.6 Allgemeines

Skalierung:	+0,000001 bis +500000 oder –0,0001 bis –99999.
Offset:	Null bis +999999
Polarität:	unipolar/bipolar, programmierbar
Störunterdrückung	
Gegentaktunterdrückung:	60 dB, 50 oder 60 Hz, + gewählter Filter
Gleichtaktunterdrückung:	120 dB
Genauigkeit bei 25 ºC	
Max. Fehler:	bis zu 0,005% der Anzeige
Temperaturkoeeffizient der Spanne:	unter 20 ppm/°C
Aufwärmzeit:	55 Minuten für spezifizierte Genauigkeit. Um die optimale Genaugkeit jederzeit zu gewährleisten, sollte das Instrument nicht abgeschaltet werden.
A/D-Wandlerverfahren:	Delta-Sigma
Auflösung:	24-Bit A/D-Wandler
Messrate:	S. Tabelle 33-1
Display und LEDs:	Rot/gelb/grüne 6-stellige, 9-segment-Anzeige mit Farbwechsel, 17,3 mm H x 10,2 mm B; 4 Alarmanzeigen; °C, °F und °K
Symbole:	–.8.8.8.8.8. oder 8.8.8.8.8.8
Position des Dezimalpunkts:	programmierbar
Sensorspeisung:	Einstellbar von 1,5 bis 11 V DC, 60 mA max.: 10 V bis 30 mA, 5 V bis 60 mA und 24 V bis 25 mA (nicht galvanisch getrennt).

Ausgänge

Standard:	4 galvanisch getrennte Open-Collector-Ausgänge; 150 mA bei 1 V Senke; 30 V offen.
Analogausgang (Option):	0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 0-20 mA und 4-20 mA; 14 Bit Auflösung; 0,1% Genauigkeit; 6 msec Ansprechzeit.
Relaisausgang (Option):	Einpolige Wechsler
Schaltleistung für ohmsche Lasten:	Zwei Relais an P6 und P7, 30 V DC oder 250 V AC bei 5 A Zwei Relais an P18 und P18, 30 V DC oder 250 V AC bei 3 A (S. Abbildung 5-9)

33 Technische Daten

Bereichsspannen-Verhältnis

(Max. Offset- kleinste Spanne):	1000 bei 0,1% oder 100 bei 0,01% Auflösung
Ethernet:	Entspricht IEEE 802.3 10Base-T
Unterstützte Protokolle:	TCP/IP, ARP, HTTPGET, TELNET
RS-232 / RS-422 / RS-485/ModBus:	per Menü auswählbar; sowohl ASCII als auch ModBus-Protokoll per Menü auswählbar. Programmierbar auf 300 bis 19,2 KBaud; vollständig über Kommunikationsfunktionen konfigurierbar; programmierbar auf Ausgabe des Momentanwertes wie angezeigt, Alarmstatus, Min/Max, tatsächlicher Eingangswert und Status.
RS-485 (Halb- und Voll-Duplex):	Geräteadresse einstellbar von 0 bis 199

Galvanische Trennung

Netz gegen Eingang / Analog-, Kommunikations-, Ethernet- und Relaisausgänge:
2500 V AC für 1 Min.
Relais gegen Eingänge / Analog-, Kommunikations- und Ethernet-Ausgänge:
2500 V AC für 1 Min.
Ethernet gegen Eingänge / Analogausgänge:
1500 V AC für 1 Min.
Zwischen Eingängen und Analog- und Kommunikations-Ausgängen:
500 V AC für 1 Min.

Spannungsversorgung

Netzspannung:	90 V AC
Netzfrequenz:	50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	8,5 Watt maximal
Externe Sicherung:	
Kennwerte:	IEC127-2/III, 250 mA (mittelflink) oder UL träge

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich:	0 bis 50 ºC
Lagertemperaturbereich:	–40 bis 85 ºC
Feuchte:	bis zu 95%, nicht-kondensierend bei 40°C
Frontplatte:	IP65-geschützt (NEMA-4)

Mechanische Kennwerte

Abmessungen (B x H x H):	48 x 96 x 145 mm
Tafelausschnitt (H x B):	45 x 92 mm
Gewicht :	448 g
Material:	94V-0 Polykarbonat, UL-gelistet

Zulassungen

CE nach EN50081-1, EN50082-2, EN61010-1 (S. Abschnitt CE Zulassungen).

1. Test mit Analogausgang (AN03)

Messrate	Prozess (100mV) Rate (ms)	Therm. Typ K Rate (ms)
0	7(135)	7(135)
1	14(68)	14(68)
2	27(36)	27(36)
3	52(19)	41(24)
4	100(10)	41(24)
5	142(7)	41(24)

2. Test mit Kommunikation (Baudrate 19200 bps, kontiniuerliche Datenausgabe)

Messrate	Prozess (100mV) Rate (ms)	Therm. Typ K Rate (ms)
0	7(135)	7(135)
1	14(68)	14(68)
2	27(36)	27(36)
3	52(19)	33(30)
4	71(14)	33(30)
5	71(14)	33(30)

3. Test mit befehlsgesteuerter Datenausgabe (Baudrate 19200 bps)

Messrate	Prozess (100mV) Rate (ms) (Verweilzeit in ms)	Therm. Typ K Rate (ms) (Verweilzeit in ms)
0	7 (135 ms)	7 (135 ms)
1	14 (68 ms)	14 (68 ms)
2	27 (36 ms)	28 (36 ms)
3	52 (19 ms)	28 (30 ms)
4	60 (14 ms)	28 (30 ms)
5	60 (14 ms)	28 (30 ms)

Tabelle 33-1 Messrate

Wenn bei der befehlsgesteuerten Datenausgabe die Verweilzeit beim Senden der Befehle kürzer ist als die Verweilzeiten in der obigen Tabelle (s. unter Prozess oder Thermoelement), können in der Antwort Messwerte doppelt vorkommen. Ist die Messrate für Prozesssignale zum Beispiel auf 1 eingestellt, muss die Verweilzeit beim Senden des Befehls größer als 68 ms sein.

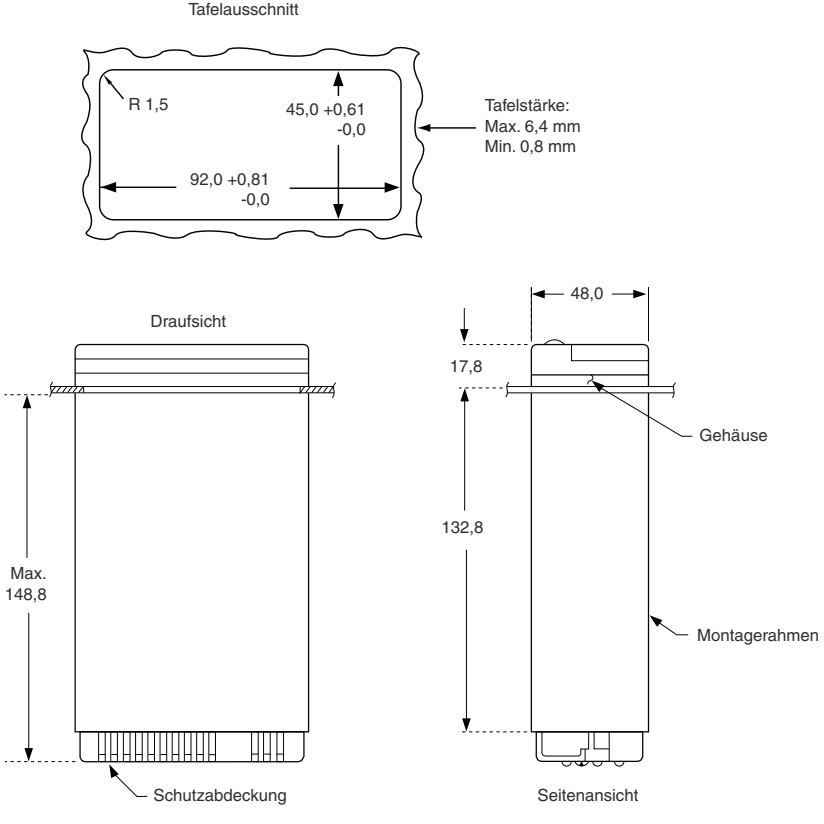


Abbildung 33-1. Gerätegehäuse und Tafelausschnitt

33.7 Blinkende Meldungen:

Während der Konfiguration (Parametereinstellung)	
Numerischer Überlauf:	“999999”
Offset-Überlauf:	“ERR 01”
Sollwert-Überlauf:	“ERR 02”
Nicht in EEPROM gespeichert:	“NOSTOR”
Wert in EEPROM abgespeichert:	“STORED”
Während der Messung (normaler Betrieb)	
Eingangssignal zu groß, positiv:	“OVLD”
Eingangssignal zu groß, negativ:	“-OVLD”
Eingangssignal außerhalb des Bereichs, positiv:	“OPEN”
Eingangssignal außerhalb des Bereichs, negativ:	“– OPEN”
Eingangsskalierung/Offset zu groß:	“I OVSC”
Anzeigenskalierung/Offset zu groß:	“R OVSC”
Filterbedingter Anzeigenüberlauf:	“999999”
Während der Sollwerteinstellung (normaler Betrieb)	
Gewählter Bereich für Stellenanzahl überschritten:	“999999”
Nicht in EEPROM gespeichert:	“NOSTOR”
Wert in EEPROM abgespeichert:	“STORED”

33.8 ITS-90 Thermoelement-Tabellen

Eine vollständige Sammlung von Thermoelement-Tabellen finden sie im Abschnitt Technische Hintergrundinformationen: Thermoelement-Referenzdaten.

Diese Informationen finden Sie im Internet in englischer Sprache unter:

http://omega.com/temperature/Z

sowie auf der CD-ROM, die dem Instrument beiliegt.

33.9 Cu10 Widerstandsthermometer

Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand
-200	1,058	-80	5,923	40	10,580	160	15,217
-190	1,472	-70	6,318	50	10,966	170	15,607
-180	1,884	-60	6,712	60	11,352	180	15,996
-170	2,295	-50	7,104	70	11,738	190	16,386
-160	2,705	-40	7,490	80	12,124	200	16,776
-150	3,113	-30	7,876	90	12,511	210	17,166
-140	3,519	-20	8,263	100	12,897	220	17,555
-130	3,923	-10	8,649	110	13,283	230	17,945
-120	4,327	0	9,035	120	13,669	240	18,335
-110	4,728	10	9,421	130	14,055	250	18,726
-100	5,128	20	9,807	140	14,442	260	19,116
-90	5,526	30	10,194	150	14,828		

33.10 Tabelle: ITS-90 RTD 385

Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand
-200	18,5201	50	119,3971	320	219,152	590	310,4869
-190	22,8255	60	123,2419	330	222,6849	600	313,708
-180	27,0964	70	127,0751	340	226,2063	610	316,9175
-170	31,335	80	130,8968	350	229,7161	620	320,1155
-160	35,5433	90	134,7069	360	233,2144	630	323,3019
-150	39,7232	100	138,5055	370	236,7011	640	326,4768
-140	43,8764	110	142,2925	380	240,1763	650	329,6401
-130	48,0048	120	146,068	390	243,6399	660	332,7919
-120	52,1098	130	149,8319	400	247,092	670	335,9321
-110	56,193	140	153,5843	410	250,5325	680	339,0608
-100	60,2558	150	157,3251	420	253,9615	690	342,1779
-90	64,2996	160	161,0544	430	257,3789	700	345,2835
-80	68,3254	170	164,7721	440	260,7848	710	348,3775
-70	72,3345	180	168,4783	450	264,1791	720	351,46
-60	76,3278	190	172,1729	460	267,5619	730	354,5309
-50	80,3063	200	175,856	470	270,9331	740	357,5903
-40	84,2707	210	179,5275	480	274,2928	750	360,6381
-30	88,2217	220	183,1875	490	277,6409	760	363,6744
-20	92,1599	230	186,8359	500	280,9775	770	366,6991
-10	96,0859	240	190,4728	510	284,3025	780	369,7123
		250	194,0981	520	287,616	790	372,7139
0	100	260	197,7119	530	290,9179	800	375,704
		270	201,3141	540	294,2083	810	378,6825
10	103,9025	280	204,9048	550	297,4871	820	381,6495
20	107,7935	290	208,4839	560	300,7544	830	384,6049
30	111,6729	300	212,0515	570	304,0101	840	387,5488
40	115,5408	310	215,6075	580	307,2543	850	390,4811

33,11 Tabelle: ITS-90 RTD 392 US

Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand	Temp °C	Widerstand
-200	17,0787	210	180,9644	620	324,1198
-190	21,4575	220	184,6908	630	327,3649
-180	25,8017	230	188,4054	640	330,5983
-170	30,1135	240	192,1082	650	333,8199
-160	34,3948	250	195,7994	660	337,0298
-150	38,6476	260	199,4787	670	340,2279
-140	42,8737	270	203,1464	680	343,4144
-130	47,0747	280	206,8023	690	346,5891
-120	51,2522	290	210,4465	700	349,752
-110	55,4078	300	214,0789	710	352,9032
-100	59,5429	310	217,6996	720	356,0427
-90	63,6587	320	221,3086	730	359,1704
-80	67,7565	330	224,9058	740	362,2864
-70	71,8373	340	228,4913	750	365,3907
-60	75,9022	350	232,0651	760	368,4832
-50	79,952	360	235,6271	770	371,564
-40	83,9876	370	239,1774	780	374,6331
-30	88,0096	380	242,7159	790	377,6904
-20	92,0187	390	246,2427	800	380,736
-10	96,0154	400	249,7578	810	383,7698
0	100	410	253,2611	820	386,7919
10	103,9728	420	256,7527	830	389,8023
20	107,9339	430	260,2326	840	392,8009
30	111,8833	440	263,7007	850	395,7878
40	115,8209	450	267,1571		
50	119,7467	460	270,6017		
60	123,6609	470	274,0346		
70	127,5633	480	277,4558		
80	131,4539	490	280,8652		
90	135,3329	500	284,2629		
100	139,2	510	287,6489		
110	143,0555	520	291,0231		
120	146,8992	530	294,3856		
130	150,7312	540	297,7363		
140	154,5514	550	301,0753		
150	158,3599	560	304,4026		
160	162,1567	570	307,7182		
170	165,9417	580	311,0219		
180	169,715	590	314,314		
190	173,4765	600	317,5943		
200	177,2263	610	320,8629		

34 Werkseinstellungen

Jumper-Einstellungen:
S1 = K
S2 = A, B
S3 = A, C
S4 = NONE

Anmerkung: Weitere Jumpers sind in Positionen zur Aufbewahrung gesteckt.

Eingangsart: Input
Spannung: Volt
Spannungsart = UNIPOL
Bereich = 100 mV
Für POL
Bereich = 50 mV
Für andere Eingangsarten
Für tC: Type = J tC
Für Rtd: Type = 2Pt.392
Für CURRNt: Bereich = 0-20 mA

Anzeigenkonfiguration: Rdg.CNF
Rd.SC.OF = diSAbl
Für ENABLE = direct

Unt.tMP = C

DEC.Pt
DP.ActV = yES
SetdP = FFFFFF

Filter
Cntby = 001
FILt.tP = A.b.C.FIL
FILt.tM = 016

FLS.dSP
SP1.FLS = dISAbl
SP2.FLS = dISAbl
AL1.FLS = dISAbl
AL2.FLS = dISAbl

BRIGHt = H.bRt

Eingangskonfiguration: INP.CNF
LIN.FRE = 60

Messrate = 0

ModE
Für tC:
TC.CO.JC = ENABLE
C.JUN.OF-disabl

Für bRidGE:
bRDG.LM = NORMAL
RatIO = dISAbl

IN.SC.OF = dISAbl

Ausgangskonfiguration: Out.CNF
ANA.Out = dISAbl
If choose ENAbLE:
ModE = Volt
Out.tYP = UNFILt

Sollwert-Konfiguration: SP.CNF
SP CNF = dISAbl
Für ENAbLE
SP1.CNF:
ACtIVE = Above
N.StATE = N.OPEN

SP2.CNF:
ACtIVE = bELOU
N.StAtE = N.OPEN

SPdb = 0200

Alarm-Konfiguration: AL.CNF
AL.CNFG = dISAbL
Für ENAbLE:
AL1.CNF
ACtIVE = AbOVE
LatCH = UNLtCH
N.StAtE = N.OPEN
AL.ModE

AL db = 0020

NUM.dLy = 0303

RSt AL = dISAbL

Kommunikationskonfiguration: Comm:
COM.PAR
BAUd = 9600
PARIty = Odd
StOP = 1bIT

BUS.FMt
SUMCHk = NO
LN.FEEd = NO
ECH = yES
STNd = RS232
ModE = CMMNd
HNd.SHk = MESSAG

dAt.FMt
AL.StAt = NO
P.V.StAt = NO
SNd.dAt = yES
FL:tRNS = NO
Pk.tRNS = NO
VL.tRNS = NO
SEPARA =SPACE
UNIt = NO

Kommunikationskonfig. (Fortsetzung)

ModbUS = NO

AddRES = 001

SERCNt = 00001

Display-Farbe: Color
N.COLOR = GREEN
SP1.CLR = HOLd
SP2.CLR = HOLd
AL1.CLR = HOLd
AL2.CLR = HOLd

Zugangssicherung: LCk.CNF
(ALL DISABLED)
SP1
SP2
SP3
SP4
INPUt
RdG.CNF
INP.CNF
MP.SC.OF
Out.CNF
SP.CNF
AL.CNF
COMM
COLOR

35 Ihre Geräteeinstellungen

Jumper-Einstellungen:
S1 =
S2 =
S3 =
S4 =

Eingangskonfiguration: Eingangsart
Einstellung VOLt UNIPOL, Bereich=
Einstellung bI POL, Bereich =
Einstellung tC: Type =
Einstellung Rtd: Type =
Einstellung CURRNt: Bereich =

Anzeigenkonfiguration: Rdg.Cnf
Rd.SC.OF =
Einstellung ENAbLE =

Unt.tMP =

dEC.Pt
dP.ACtV =
SetdP =

FILtER
CNtby =
FILt.tP =
FILt.tM =

FLS.dSP
SP1.FLS =
SP2.FLS =
AL1.FLS =
AL2.FLS =

bRIGHt =

Eingangskonfiguration: INP.CNF
LIN.FRE =

Ad.RAtE =

MOdE
Einstellung tC:
TC.CO.JC =
C.JUN.OF =
Einstellung bRIdGE:
BRDG.LM =
RAtIO =

IN.SC.OF =

Ausgangskonfiguration: Out.CNF
ANA.Out =
Einstellung ENAbLE:
ModE =
Out.tYP =

Sollwert-Konfiguration: SP.CNF
SP CNF =
Einstellung ENAbLE
SP1.CNF:
ACtIVE =
N.StAtE =
SP2.CNF:
ACtIVE =
N.StAtE =

SPdb =

Alarmkonfiguration: AL.CNF
AL.CNFG =
Bei ENAbLE:
AL1.CNF
ACtIVE =
LatCH =
N.StAtE =
AL.ModE

AL db =

NUM.dLy =

RSt AL =

Kommunikationkonfig.: COMM:
COM.PAR
BAUd =
PARIty =
StOP =

BUS.FMt
SUMCHk =
LN.FEEd =
ECHO =
STNd =
ModE =
HNd.SHk =

DAt.FMt
AL.StAt =
P.V.StAt =
SNd.dAt =
FL.tRNS =
Pk.tRNS =
VL.tRNS =
SEPARA =
UNIt =

Kommunikationkonfig. (Fortsetzung)

ModbUS =

AddRES =

SERCNt =

Display-Farben: Color
N.COLOR =
SP1.CLR =
SP2.CLR =
AL1.CLR =
AL2.CLR =

Zugangsssicherung: LCk.CNF
(Alle aus)
SP1
SP2
SP3
SP4
INPUt
RdG.CNF
INP.CNF
MP.SC.OF
Out.CNF
SP.CNF
AL.CNF
COMM
COLOR

A Anhang A - Analogausgangs-Option

Anhang A. Analogausgangs-Option

Merkmale

1. 14-Bit-D/A-Wandler für eine präzise Erzeugung der Analogsignale.
2. Ausgangssignal gleichzeitig als Spannung (bis 10 V) und Strom (bis 22 mA) verfügbar, die gesamte Stromaufnahme darf 24 mA jedoch nicht überschreiten.
3. Der Lastwiderstand für den Spannungsausgang kann hinunter bis 500 Ohm betragen, wenn der Stromausgang nicht verwendet wird (20 mA bei 10 V Ausgangsspannung).
4. Der Schleifenwiderstand für den Stromausgang kann bis zu 600 Ohm betragen (bei 12 Volt), solange der Strom des Spannungsausgangs zu vernachlässigen ist.
5. Beide Ausgänge sind galvanisch getrennt von den Netz- und Messkreisen des Instrumentes.
6. Das Instrument gibt ein Ausgangssignal (Strom oder Spannung) mit präziser Kalibrierung aus, jedoch nicht beide gleichzeitig. Wenn beide Ausgänge gleichzeitig verwendet werden, ist der nicht-kalibrierte Ausgang stabil, benötigt jedoch einen externen Abgleich, wenn eine Feinabstimmung erforderlich ist.
7. Unabhängige Skalierungsfaktoren und Offset für den Ausgang (**OT.SC.OF**) mit 14-Bit-Auflösung erlauben die Umsetzung des Messwerts in ein analoges Ausgangssignal über einen weiten Bereich.
8. Die hohe Ausgangsauflösung ermöglicht eine hohe Genauigkeit für Bereichsspannen-Verhältnisse von bis zu 100:1.
9. Bei 10° bis 40°C liegt die Genauigkeit nach der Kalibrierung am Installationsort innerhalb von 0,1%.
10. Die Ansprechzeit für einen Sprung von 10% auf 90% beträgt 6 Millisekunden (plus einer eventuell für den Analogausgang programmierten Filterzeit).
11. Auf die Nachführung von Min.- oder Max.-Wert konfigurierbar.

Installation der Karte

Um die Analogausgangs-Karte zu installieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Bitte lesen Sie zunächst den Abschnitt 5.2 zum Herausziehen der Hauptplatine nach.
2. Orientieren Sie sich an der folgenden Abbildung und stecken Sie die Anlaogausgangs-Karten auf die Stecker J12 der Hauptplatine auf.

Warnung: Um der Gefahr elektrischer Schläge und Kurzschlüsse vorzubeugen, klemmen Sie das Instrument von der Netzversorgung ab. Nach Öffnen des Instruments kann die Optionskarte installiert werden.

Installation der Karte (Fortsetzung)

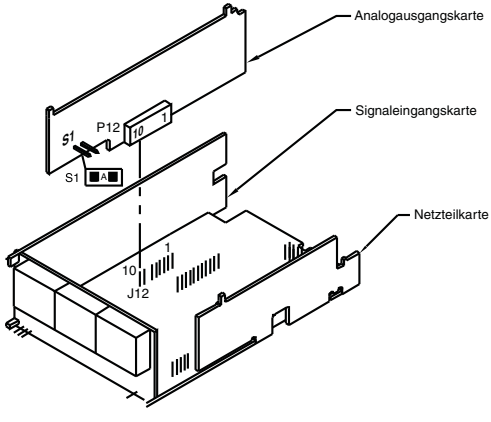


Abbildung A-1. Installation der Karte

Verdrahtung

Warnung: Schließen Sie das Instrument erst an die Spannungsversorgung an, nachdem Sie die gesamte Ein- und Ausgangsverdrahtung abgeschlossen haben, anderenfalls droht Verletzungsgefahr. Die Verdrahtung darf nur von einem ausgebildeten Elektriker mit den entsprechenden Qualifikationen ausgeführt werden.

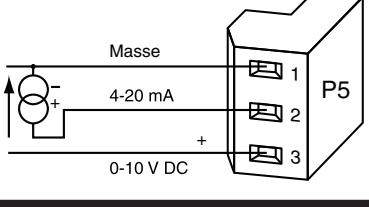


Abbildung A-2. Verdrahtung der Analogausgangskarten-Option

Menü zur Konfiguration der Zugangssicherung

- Um unbefugte oder versehentliche Änderungen der Konfiguration zu verhindern, bietet dieses Instrument die Möglichkeit, einen Zugangskode (Passwort) abzufragen, bevor ein Zugriff auf gesperrte Menüpunkte aus dem Hauptmenü möglich ist.

- Derart gesicherte Menüpunkte werden beim Durchlaufen des Menüs nicht angezeigt und übersprungen. Bei Sollwerten werden diese zwar angezeigt, können jedoch nicht eingestellt werden (die erste Stelle blinkt nicht).
- Es muss nur ein Passwort vergeben (und eingegeben) werden, unabhängig davon, wie viele Menüpunkte durch das Passwort gesichert werden.

"LCk.CNF"	**Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Zugangssicherung:**
'MENU' drücken	1. Zehnmal, im Display erscheint "**LCk.CNF**", das Menü zur Konfiguration der Zugangssicherung.
'RESET/ENTER' drücken	2. Im Display erscheint das Menü "**Id**" zur Eingabe des Passworts.
'RESET/ENTER' drücken	3. Im Display erscheint der vierstellige Wert **0000** mit blinkender erster Stelle.
'**▲/MAX' / ' ►/MIN**' drücken	4. Eingabe des Passworts • Als Grundeinstellung kann eine beliebige 4-stellige Zahl eingegeben werden, deren Quersumme 10 ist. So ist zum Beispiel 1234 in der Grundeinstellung ein gültiges Passwort, da 1+2+3+4 = 10. • Wenn Sie ein neues Passwort vergeben, verwenden Sie eine Zahlenkombination, die Sie sich gut merken können. Falls das Passwort verloren ging oder vergessen wurde, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst. Für das Rücksetzen des Passworts auf die Grundeinstellung wird die Seriennummer des Gerätes benötigt.
'**RESET/ENTER**' drücken	5. Im Display erscheint das Untermenü "**CHNG. Id**" zur Änderung des Passworts; dies bedeutet, dass das eingegebene Passwort akzeptiert wurde. Falls ein ungültiges Passwort eingegeben wurde, kehrt das Instrument zur Eingabe des Passworts zurück, damit dieses neu eingegeben werden kann. Nach drei erfolglosen Eingabeversuchen erscheint kurz die Meldung "**ERROR**", anschließend wechselt das Instrument zum normalen Betrieb "**RUN**".
'**RESET/ENTER**' drücken	6. Im Display erscheint der vierstellige Wert **0000** mit blinkender erster Stelle.
'**▲/MAX' / ' ►/MIN**' drücken	7. Stellen Sie bei Bedarf ein neues Passwort ein oder betätigen Sie '**RESET/ENTER**' erneut, um das alte Passwort beizubehalten.

LOCk

'**RESET/ENTER**' drücken

8. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung "**StOREd**", anschließend wird das Zugangssicherungs-Menü "**LOCk**" angezeigt.

'**RESET/ENTER**' drücken

9. Das Display wechselt zum Untermenü "**SP1**" für den Sollwert 1. Betätigen Sie die Taste '**MENU**' erneut, um die Zugangssicherung für die übrigen Menüpunkte des Hauptmenüs einzustellen:

   "SP2", "SP3", "SP4", "INPUt", "RdG.CNF", "INP.CNF", "MP.SC.OF", "OUt.CNF", "SP2.CNF", "AL.CNF", "COMM" (wenn eine Kommunikationskarte installiert ist) und **"COLOR"**.

'**RESET/ENTER**' drücken

10. Im Display blinkt "**dISAbL**" für eine abgeschaltete Zugangssicherung oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'**▲/MAX**' drücken

11. Wählen Sie "**ENAbLE**", um die Ausgangskonfiguration "**OUt.CNF**" durch das Passwort zu sichern oder überspringen Sie die Einstellung ohne Änderung, indem Sie '**RESET/ENTER**' drücken.

'**RESET/ENTER**' drücken

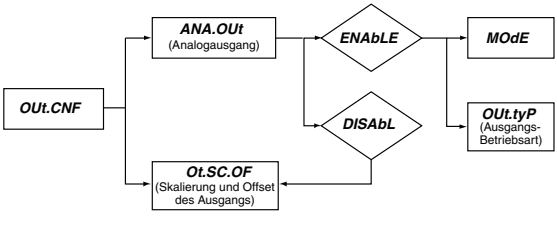
12. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung "**StOREd**", anschließend wird das Sollwert-Konfigurationsmenü "**SP.CNF**" angezeigt.

Ausgangskonfiguration

OUt.CNF Aufruf des Menüs zur Ausgangskonfiguration:

'**MENU**' drücken

1. Fünfmal drücken, um das Hauptmenü zu durchlaufen, bis das Menü zur Ausgangskonfiguration "**OUt.CNF**" angezeigt wird.



ANA.OUt

'**RESET/ENTER**' drücken

2. Das Display wechselt zum Untermenü "**ANA.OUt**" zur Konfiguration des Analogausgangs.

'**RESET/ENTER**' drücken

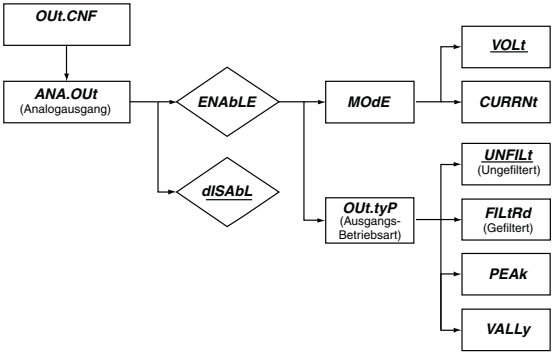
3. Im Display blinkt "**dISAbL**" für abgeschaltet (Grundeinstellung) oder eine andere bereits vorgenommene Einstellung.

'**▲/MAX**' drücken

4. Wählen Sie "**ENAbLE**", um den Analogausgang zu konfigurieren.

A Anhang A - Analogausgangs-Option

MOdE Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Ausgangsbetriebsart:



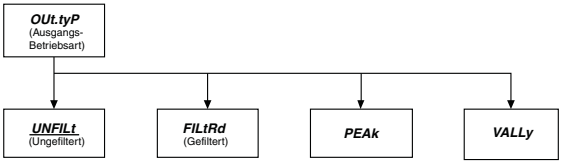
'**RESET/ENTER**' drücken

5. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung "**StOREd**", anschließend erscheint der Menüpunkt "**MOdE**" zur Einstellung der Ausgangsart auf Spannung (0-10 V DC) oder Strom (4-20 mA DC).

'**RESET/ENTER**' drücken

6. Im Display blinkt "**VOLt**" (Grundeinstellung) für die Einstellung als Spannungsausgang oder eine andere vorgenommene Einstellung ("**CURRNt**" Stromausgang).

Out.tyP **Aufruf des Untermenüs zur Konfiguration der Ausgangsbetriebsart:**



'**RESET/ENTER**' drücken

7. Das Display wechselt zum Untermenü "**OUt.tyP**" zur Konfiguration der Ausgangsbetriebsart.

'**RESET/ENTER**' drücken

8. Im Display blinkt "**UNF ILt**" für ungefilterte Ausgabe oder eine andere vorherige Einstellung.

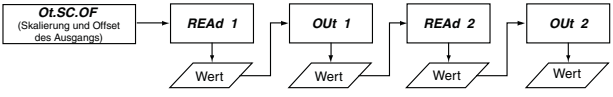
'**▲/MAX**' drücken

9. Wählen Sie aus den folgenden Einstellmöglichkeiten die gewünschte Option:

"UNF ILt": Der Eingangswert wird ungefiltert ausgegeben.
"FILtRd": Der Eingangswert wird gefiltert ausgegeben.
"PEAk": Der maximale Messwert "HI RdG" wird ausgegeben.
"VALLy": Der minimale Messwert "LO RdG" wird ausgegeben.

Einstellung von Ausgangsskalierung und Offset

OT.SC.OF Untermenü für Skalierung und Offset des Ausgangs aufrufen:



“REAd 1” Erster Messwert

‘**RESET/ENTER**’ drücken	10. Im Display wird die Eingabe für den ersten Messwert “**REAd 1**” angezeigt.
‘**RESET/ENTER**’ drücken	11. Im Display wird der zuletzt für “**REAd 1**” gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘**▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN**’ drücken	12. Stellen Sie den Wert für “**REAd 1**” ein. Beispiel: **000000**
‘**RESET/ENTER**’ drücken	13. Der Einstellablauf wird mit der Eingabe des Ausgangswerts “**OUt 1**” fortgesetzt.

Out 1 (Ausgang1)

‘**RESET/ENTER**’ drücken	14. Im Display wird der zuletzt für “**OUt 1**” gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘**▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN**’ drücken	15. Stellen Sie den Wert für “**OUt 1**” ein. (Beispiel: **0000.00**)
‘**RESET/ENTER**’ drücken	16. Das Display wechselt zur Eingabe des zweiten Messwerts “**REAd 2**”.

“REAd 2” Zweiter Messwert

‘**RESET/ENTER**’ drücken	17. Im Display wird der zuletzt für “**REAd 2**” gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘**▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN**’ drücken	18. Stellen Sie den Wert für “**REAd 2**” ein. (Beispiel: **999999**)
‘**RESET/ENTER**’ drücken	19. Der Einstellablauf wird mit der Eingabe des Ausgangswerts “**OUt 2”** fortgesetzt.

Out 2 (Ausgang 2)

‘**RESET/ENTER**’ drücken	Im Display wird der zuletzt für “**OUt 2**” gespeicherte Wert angezeigt, wobei die erste Stelle blinkt.
‘**▲/MAX’ / ‘ ▶/MIN**’ drücken	21. Stellen Sie den Wert für “**OUt 2**” ein. (Beispiel: **0010.00**)
‘**RESET/ENTER**’ drücken	22. Zur Bestätigung erscheint kurz die Meldung “**StOREd**”, anschließend wird das Sollwert-Konfigurationsmenü “**SP CNF**” angezeigt.

Das obige Beispiel zeigt die Einstellung des Ausgangs auf den gesamten Eingangsbereich von 0-10 V. Für einen 0-20 mA-Ausgang wählen Sie unter “**MOdE**” die Einstellung “**CURRNt**” für den Stromausgang und setzen Sie “**OUt 2**” auf **0020.00**.

A Anhang A - Analogausgangs-Option

Technische Daten

Analog-Ausgang:	0-5 V, 1-5 V, 0-10 V, 0-20 mA und 4-20 mA; 14-Bit Auflösung; 0,1% Genauigkeit; 6 msek. Ansprechzeit.
Galvanische Trennung	Netz gegen Eingang / Analog-, Kommunikations-, Ethernet- und Relaisausgänge: 2500 V AC für 1 Min. Relais gegen Eingänge / Analog-, Kommunikations- und Ethernet-Ausgänge: 2500 V AC für 1 Min. Ethernet gegen Eingänge / Analogausgänge: 1500 V AC für 1 Min. Zwischen Eingängen und Analog- und Kommunikations-Ausgängen: 500 V AC für 1 Min.

Anhang B. Relaisausgangs-Option

Merkmale

Die 4-fach Relaisausgangskarte verfügt über vier elektromechanische Relais zum Sollwert-gesteuerten Schalten externer Geräte. Jedes Relais kann einem separaten Sollwert zugeordnet werden. Alle Schließer sind mit einem RC-Glied (200 Ohm, 2500pf) beschaltet.

Installation der Karte

Um die Relaiskarte zu installieren, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Bitte lesen Sie zunächst den Abschnitt 5.2 zum Herausziehen der Hauptplatine nach.
2. Orientieren Sie sich an der folgenden Abbildung und stecken Sie die Relaiskarte auf die Stecker J10 der Hauptplatine auf.

Warnung: Um der Gefahr elektrischer Schläge und Kurzschlüsse vorzubeugen, klemmen Sie das Instrument von der Netzversorgung ab. Nach Öffnen des Instruments kann die Optionskarte installiert werden.

Installation

1. Halten Sie die Relaiskarte so, dass die Bauteile zur Hauptplatine zeigen.
2. Halten Sie die Karte so, dass der Stecker P10 der Karte zum Stecker J10 auf der Hauptplatine ausgerichtet ist.
3. Drücken Sie die Karte nach unten in den Stecker, bis sie auf der Hauptplatine aufliegt. Führen Sie dabei die Seiten der Karte duch die Schienen in der hinteren Gehäuseabschluss-Blende.

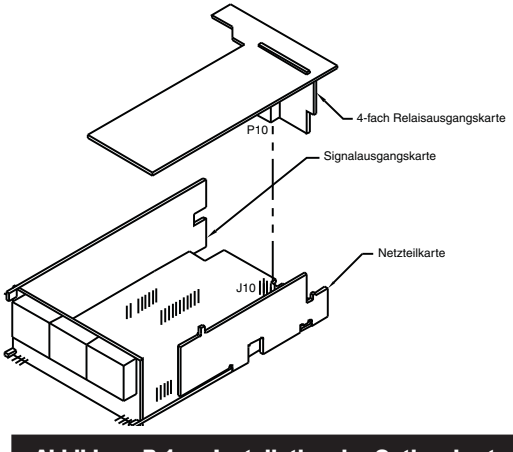


Abbildung B-1 Installation der Optionskarte

B Anhang B - 4-fach-Relaisausgangsoption

Jumpereinstellungen:

Die Abbildung zeigt die Position der Jumper S1 und S2 auf der 4-fach Relaisausgangskarte, des Steckers P10 zur Verbindung mit der Hauptplatine sowie die Klemmen P6, P7, P18A und P18B.

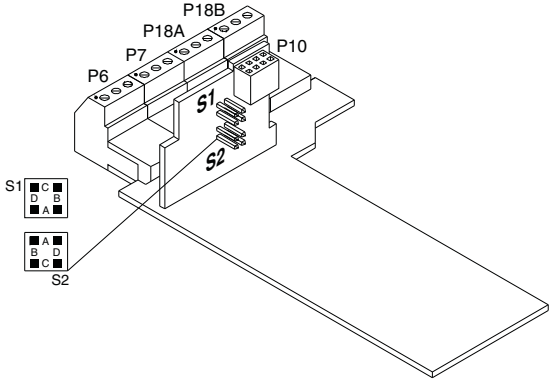


Abbildung B-2 Jumper und Klemmen der Relaisausgangskarte

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Jumper zu den einzelnen Relais. Die Grundeinstellung ist mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.

Tabelle B-1 4-fach Relaisausgangskarte: Einstellung der Jumper

S1	S2	Funktion
A, C*	A, C*	Ordnet SP1 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP2 dem Relais 2 zu (P7) Ordnet SP3 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP4 dem Relais 4 zu (P18B)
B, D	A, C	Ordnet SP1 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP2 dem Relais 2 zu (P7) Ordnet SP3 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP4 dem Relais 4 zu (P18B)
B, D	B, D	Ordnet SP1 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP2 dem Relais 4 zu (P18B) Ordnet SP3 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP4 dem Relais 2 zu (P7)
A, C	B, D	Ordnet SP1 dem Relais 1 zu (P6) Ordnet SP2 dem Relais 4 zu (P18B) Ordnet SP3 dem Relais 3 zu (P18A) Ordnet SP4 dem Relais 2 zu (P7)

Verdrahtung:

Warnung: Schließen Sie das Instrument erst an die Spannungsversorgung an, nachdem Sie die gesamte Ein- und Ausgangsverdrahtung abgeschlossen haben, anderenfalls droht Verletzungsgefahr. Die Verdrahtung darf nur von einem ausgebildeten Elektriker mit den entsprechenden Qualifikationen ausgeführt werden.

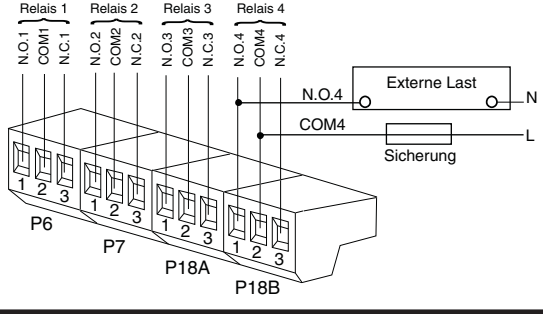


Abbildung B-3 Verdrahtung der 4-fach Relaisausgangskarte

Tabelle B-2 Belegung der Klemmenblöcke P6, P7 und P18

Klemmenblock	Pin	Funktion
P6	1	NO1 (Schließkontakt)
(Anschluss Relais 1)	2	Masse 1
	3	NC1 (Öffner)
P7	1	NO2 (Schließkontakt)
(Anschluss Relais 2)	2	Masse 2
	3	NC2 (Öffner)
P18A	1	NO3 (Schließkontakt)
(Anschluss Relais 3)	2	Masse 3
	3	NC3 (Öffner)
P18B	1	NO4 (Schließkontakt)
(Anschluss Relais 4)	2	Masse 4
	3	NC4 (Öffner)

Ausgangsspezifikationen

Schaltleistung für ohmsche Lasten:	Zwei Relais an P6 und P7, 250 V DC oder 30 V AC, 5 A Zwei Relais an P18, 250 V DC oder 30 V AC, 3 A
Galvanische Trennung	Netz gegen Eingang / Relaisausgänge: 2500 V AC für 1 Min. Relais gegen Eingänge / Analog-, Kommunikations- und Ethernet-Ausgänge: 2500 V AC für 1 Min.

Informationen zum CE-Zeichen

1. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der EMV-Richtlinie 89/336/EEC und den Nachtrag 93/68/EEC. Dieses Instrument erfüllt die Standards zur Störfestigkeit, getestet nach EN 50082-2, 1995 (industrielle Umgebungen)

Prüfkriterium	Testspezifikation	Fachgrundnorm
Elektrostatische Entladung	±4 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	IEC 1000-4-2 Performance-Kriterium B
Funkfrequenz elektromagnetisches Feld.	27 - 1000 MHz 10 V/m 80% AM (1 KHz)	IEC 1000-4-3 Performance- Kriterium A
Funkfrequenz elektromagnet. Feld, impulsmoduliert	900 MHz. 10 V/m 50% Tastverhältnis bei 200 Hz	IEC 1000-4-3 Performance- Kriterium A
Schnelle Transienten	±2 kV (AC-Versorgung) ±1 kV (DC, Signal-I/O) 5/50 ns Tr/Th, 5 KHz rep. Freq.	IEC 1000-4-4 Performance- Kriterium B
Funkfrequenz leitungsgebunden	0,15 - 80 MHz 10 V/m 80% AM (1 KHz)	IEC 1000-4-6 Performance- Kriterium A

Dieses Instrument erfüllt die folgenden EMV-Störaussendungsstandards wie nach EN 50081-1, 1992 (Wohnbereich, Geschäft- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe) getestet.

Prüfkriterium	Frequenz-Bereich	Grenzwerte	Fachgrund-norm:
Abgestrahlte Emissionen	30 - 230 MHz 230 - 1000 MHz	30 dB_V/m at 10 m 37 dB_V/m bei 10 m Quasi-Peak	CISPR 22 Class B
Leitungs-gebundene Emissionen	0,15-0,5 MHz 0,5-5 MHz 5 - 30 MHz	66-56 dB_V Quasi-Peak 56-56 dB_V Quasi-Peak 60 dB_V Quasi-Peak	CISPR 22 Class B

2. Sicherheit

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EEC und den Nachtrag 93/68/EEC. Die folgenden Anforderungen der Niederspannungs-Richtlinie werden erfüllt und entsprechen EN 61010-1, 1993 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)

1. Verunreinigungsgrad 2
2. Installationskategorie II
3. Doppelte Isolierung
4. Gerät Klasse I (mit 90-240 V AC betriebene Geräte)

Garantie

OMEGA/NEWPORT garantiert, daß die Geräte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Die Garantiedauer beträgt für den Regler 1 Jahr, gerechnet ab dem Verkaufsdatum. Die Garantiedauer verlängert sich um weitere **4 Jahre**, wenn die dem Gerät beigelegte Garantiekarte an OMEGA/NEWPORT eingeschickt wird.

Wenn eine Fehlfunktion auftreten sollte, muß das betroffene Instrument zur Überprüfung an OMEGA/NEWPORT eingeschickt werden. Bitte wenden Sie sich schriftlich oder telefonisch an die Kundendienstabteilung, um eine Rückgabenummer (AR) zu erhalten. Wenn OMEGA/NEWPORT das Instrument bei der Überprüfung als defekt befindet, wird es kostenlos ausgetauscht oder instandgesetzt. OMEGA's/NEWPORT's Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte, die auf Handlungen des Käufers zurückzuführen sind. Dies umfaßt, jedoch nicht ausschließlich, fehlerhafter Umgang mit dem Instrument, falscher Anschluß an andere Geräte, Betrieb außerhalb der spezifizierten Grenzen, fehlerhafte Reparatur oder nicht autorisierte Modifikationen. Diese Garantie ist ungültig, wenn das Instrument Anzeichen unbefugter Eingriffe zeigt oder offensichtlich aufgrund einer der folgenden Ursachen beschädigt wurde: exzessive Korrosion, zu hoher Strom, zu starke Hitze, Feuchtigkeit oder Vibrationen, falsche Spezifikationen, Einsatz in nicht dem Gerät entsprechenden Applikationen, zweckfremder Einsatz oder andere Betriebsbedingungen, die außerhalb OMEGA's/NEWPORT's Einfluß liegen. Verschleißteile sind von dieser Garantie ausgenommen. Hierzu zählen, jedoch nicht ausschließlich, Kontakte, Sicherungen oder Triacs.

OMEGA/NEWPORT ist gerne bereit, Sie im Bezug auf Einsatz- und Verwendungsmöglichkeiten unserer Produkte zu beraten. OMEGA/NEWPORT übernimmt jedoch keine Haftung für Fehler, Irrtümer oder Unterlassungen sowie für Schäden, die durch den Einsatz der Geräte entsprechend der von OMEGA/NEWPORT schriftlich oder mündlich erteilten Informationen entstehen. OMEGA/NEWPORT garantiert ausschließlich, daß die von OMEGA/NEWPORT hergestellten Produkte zum Zeitpunkt des Versandes den Spezifikationen entsprachen und frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind. Jegliche weitere Garantie, ob ausdrückliche oder implizit angenommene, einschließlich der der Handelsfähigkeit sowie der Eignung für einen bestimmten Zweck ist ausdrücklich ausgeschlossen. Haftungsbeschränkung: Der Anspruch des Käufers ist auf den Wert des betroffenen Produkts/Teiles begrenzt. Ein darüber hinausgehende Haftung ist ausgeschlossen, unabhängig davon, ob diese aus Vertragsbestimmungen, Garantien, Entschädigung oder anderen Rechtsgründen hergeleitet werden. Insbesondere haftet OMEGA/NEWPORT nicht für Folgeschäden und Folgekosten.

SONDERBEDINGUNGEN: Die von OMEGA/NEWPORT verkauften Produkte sind weder für den Einsatz in medizintechnischen Applikationen noch für den Einsatz in kerntechnischen Anlagen ausgelegt. Sollten von OMEGA/NEWPORT verkaufte Produkte in medizintechnischen Applikationen, in kerntechnischen Einrichtungen, an Menschen oder auf andere Weise mißbräuchlich oder zweckfremd eingesetzt werden, übernimmt OMEGA/NEWPORT keinerlei Haftung. Weiterhin verpflichtet sich der Käufer, OMEGA/NEWPORT von jeglichen Ansprüchen und Forderungen schadlos zu halten, die aus einem derartigen Einsatz der von OMEGA/NEWPORT verkauften Produkte resultieren.

Rücksendung/Anfragen

Bitte richten Sie alle Reparaturanforderungen und Anfragen an unsere Kundendienstabteilung. Bitte erfragen Sie vor dem Rücksenden von Produkten eine Rückgabenummer (AR), um Verzögerungen bei der Abwicklung zu vermeiden. Die Rückgabenummer muß außen auf der Verpackung sowie in der entsprechenden Korrespondenz angegeben sein.

Der Käufer ist für Versandkosten, Fracht und Versicherung sowie eine ausreichende Verpackung verantwortlich, um Beschädigungen während des Versands zu vermeiden.

Wenn es sich um einen GARANTIEFALL handelt, halten Sie bitte die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA/NEWPORT wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der das Produkt bestellt wurde.
2. Modell und Seriennummer des Produkts sowie
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

Wenn es sich NICHT um einen GARANTIEFALL handelt, teilt Ihnen OMEGA/NEWPORT gerne die aktuellen Preise für Reparaturen mit. Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, bevor Sie sich an OMEGA/NEWPORT wenden:

1. Die Auftragsnummer, unter der die Instandsetzung oder Kalibrierung bestellt wird.
2. Modell und Seriennummer des Produkts sowie
3. Reparaturanweisungen und/oder Fehlerbeschreibung.

'OMEGA/NEWPORT behält sich technische Änderungen vor. Um Ihnen jederzeit den neuesten Stand der Technologie zur Verfügung stellen zu können, werden technische Verbesserungen auch ohne Modellwechsel implementiert.

© Copyright 2002 OMEGA ENGINEERING, INC. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der OMEGA ENGINEERING, INC weder vollständig noch teilweise kopiert, reproduziert, übersetzt oder in ein elektronisches Medium oder eine maschinenlesbare Form übertragen werden.

Hinweise zu Warenzeichen: **omega.com**® und ist eine Marke der OMEGA ENGINEERING, INC.

Patenthinweise: Für dieses Produkt ist eines oder mehrere der folgende Patente erteilt: U.S. Patent Nr. Des. 336.895; 5,274,577; 6,243,021 / Kanada 2052599; 2052600 / Italien 1249456; 1250938 / Frankreich Brevet No. 91 12756 / Spanien 2039150; 2048066 / UK Patent No. GB2 249 837; GB2 248 954; GB41 34398 2 / Deutschland DE 41 34398 C2. Das "Meter Bezel Design" ist eine Marke der NEWPORT Electronics, Inc. und wird unter Lizenz verwendet. Weitere US- und internationale Patents sind beantragt oder anhängig.

Für Ihren gesamten Bedarf der Mess- und Regeltechnik OMEGA ... Ihr Partner

TEMPERATUR

- Thermoelement-, Pt100- und Thermistorfühler, Steckverbinder, Zubehör
- Leitungen: für Thermoelemente, Pt100 und Thermistoren
- Kalibriergeräte und Eispunkt-Referenz
- Schreiber, Regler und Anzeiger
- Infrarot-Pyrometer

DRUCK UND KRAFT

- DMS-Aufnehmer
- Wägezellen und Druckaufnehmer
- Positions- und Wegaufnehmer
- Instrumente und Zubehör

DURCHFLUSS UND FÜLLSTAND

- Rotameter, Massedurchflußmesser und Durchflußrechner
- Strömungsgeschwindigkeit
- Turbinendurchflußmesser
- Summierer und Instrumente für Chargenprozesse

pH/LEITFÄHIGKEIT

- pH-Elektroden, pH-Meßgeräte und Zubehör
- Tisch- und Laborgeräte
- Regler, Kalibriergeräte, Simulatoren und Kalibriergeräte
- Industrielle pH- und Leitfähigkeitsmessung

DATENERFASSUNG

- Datenerfassungs- und Engineering-Software
- Kommunikations-gestützte Erfassungssysteme
- Steckkarten für Apple und IBM-kompatible Computer
- Datenlogger
- Schreiber, Drucker und Plotter

HEIZELEMENTE

- Heizkabel
- Heizpatronen und -streifen
- Eintauchelemente und Heizbänder
- Flexible Heizelemente
- Laborheizungen

UMWELTMESSTECHNIK

- Meß- und Regelinstrumentierung
- Refraktometer
- Pumpen & Schläuche
- Testkits für Luft, Boden und Wasser
- Industrielle Brauchwasser- und Abwasserbehandlung
- Instrumente für pH, Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff

INF-B_M2544_0910